U.S. National Museum

Bound 1945

Marine Invert, : L
644899
Smith Inv
47

Р. С. Ф. С. Р.
Главное Управление по рыболовству и рыбной промышленности.

Fresh-water Fauna

ПРЕСНОВОДНАЯ ФАУНА

of European Russia

ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.

Ordinary Edition

Совместное издание: редакции „Природы“ и
Научрыббюро Главрыбы.

Под общей редакцией проф. С. А. Зернова, проф. Н. К. Кольцова и
В. И. Мейснера.

No. 1

Выпуск I.

В. М. РЫЛОВ.
Зоолог Зоологического Музея Российской Академии Наук и
гидролог Российского Гидрологического Института.

СВОБОДНОЖИВУЩИЕ ВЕСЛОНОГИЕ РАКООБРАЗНЫЕ

(EUCOPEPODA).

Smithsonian Institution
329517
U. S. National Museum

МОСКВА—1922.

Р. С. Ф. С. Р.

Главное Управление по рыболовству и рыбной промышленности.

ПРЕСНОВОДНАЯ ФАУНА

ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ.

Совместное издание: редакции „Природы“ и Научрыббюро Главрыбы.

Под общей редакцией проф. С. А. Зернова, проф. Н. К. Кольцова и В. И. Мейснера.

Выпуск I.

В. М. РЫЛОВ.

Зоолог Зоологического Музея Российской Академии Наук и гидролог Российского Гидрологического Института.

СВОБОДНОЖИВУЩИЕ ВЕСЛОНОГИЕ РАКООБРАЗНЫЕ

(EUCOPEPODA).

SMITHSONIAN
NOV 30 1923
LIBRARIES

МОСКВА—1923

Р. В. Ц. № 181. г. Сергиев. 3.000 экз.
40-ая тип. М. Г. С. Н. Х. г. Сергиев, Моск. губ.

595.34
R97
Mar. Inv.

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Еще в 1916 году Издательство „Природа“ приступило к организации издания „Пресноводной фауны и флоры Европейской России“, под редакцией *Н. К. Кольцова* и *В. М. Арнольди*. Предполагалось, что эта серия определителей пресноводных животных и растений заменит для русских гидробиологов известное немецкое издание, вышедшее под редакцией Брауера и Пашера, издание, которым у нас до сих пор приходится пользоваться, несмотря на существенные различия между русской и немецкой фауной. Работа по составлению около тридцати отдельных определителей была распределена между соответствующими русскими специалистами полностью еще пять лет тому назад и в 1917 году был получен ряд рукописей, с многочисленными оригинальными рисунками, и было приступлено к печатанию некоторых из них и к изготовлению клише. Октябрьские события этого года и явившаяся их результатом разруха типографского и издательского дела приостановили на несколько лет осуществление задуманного плана.

В настоящее время представляется возможным вновь приступить к изданию „Пресноводной фауны и флоры Европейской России“. Издательство „Природа“ вошло в соглашение с издательством „Главрыба“ для совместной организации этого дела. Пришлось пересмотреть весь план работ, так как из авторов, взявшихся за составление определителей, некоторые скончались, другие оставили Россию, или находятся в такой обстановке, при которой окончание начатой работы затруднительно.

Первым выпуском серии является определитель Copepoda, составленный *Рыловым*. Ближайшими выпусками намечены: II—Phyllopoda (Г. Ю. Верещагин), III—Rotatoria (по рукописи

покойного проф. Н. В. Воронкова, обработанной В. К. Дексбахом, М. М. Завадовским и Н. Н. Фадеевым), IV—Cestodes (по рукописи покойного проф. Н. А. Холодковского под редакцией проф. К. И. Скрябина), V—Nematodes (Проф. К. И. Скрябина), VI—Sarcodina (проф. Аверинцева).

Редакционный Комитет:

В. М. Арнольди.
С. А. Зернов.
Н. К. Кольцов.
В. И. Мейснер.

Издательство „Природа".

Издательство „Главрыба".

1 августа.

Поправки и дополнения.

	Напечатано.	Должно быть.
Стр. 1, строка 10 сверху	эуригалинные	стеногалинные
„ 8, „ 25 „	*Polygonnum*	*Polygonum*
„ 9, „ 13 „	малых	некоторых
„ 13, „ 1 „	*Limnocalanis*	*Limnocalanus*
„ „ „ 7 „	эллиптической	эллиптической
„ 15, подп. под рисун.	*Calanipeda aguae*	*Calanipeda aquae*
„ 16, строка 8 сверху	I. Rich.	J. Rich.
„ 18, К определительной таблице пропущено примечание: «*В основу таблицы положено строение и вооружение пятой (задней) пары ног*».		
„ 19, строка 17 снизу	*bacilifer*	*bacillifer*
„ „ „ 14 „	*salimus*	*salinus*
„ 23, „ 13 „	самца	самки
„ 32, „ 1 сверху	самца	самки
„ „ „ 5 „	самки	самца
„ 34 и 35: *Необходимо иметь в виду, что клише перепутаны: к рис. 17 относится клише стр. 35 и обратно!!*		
„ 37, подп. под рисун.	*deuticornis*	*denticornis*
„ 39, строка 16 снизу	*appendiculata*	*appendiculata*
„ „ „ 15 „	b e r e a l i s	b o r e a l i s
„ 40, „ 11 „	Россия	России
„ 43, „ 5 сверху	изчезает	исчезает
„ 44, „ 21 снизу	протяжении	протяжении
„ 46, подп. под рисун.	самца	самки
„ „ „ „ „	с—ноги	с—нога
„ 57, строка 7 сверху	(рис. 28a)	(рис. 28b)
„ 72, „ 13 „	в а р и и р у щ а я	в а р и и р у ю щ а я
„ 84, „ 6 „	Зазубренности	Зазубренность
„ 90, „ 11 снизу	равняется	равняются
„ 96, „ 24 сверху	Kenutn.	Kenntn.
„ 99, „ 12 „	пластика	пластинка
„ 102, „ 9 снизу	(рис. 61a, в)	(рис. 61a, с)
„ 105, „ 2 сверху	воружена	вооружена
„ „ „ 7 „	прерванных	прерванными
„ 112, „ 13 снизу	Пропущено с начала строки Exp	
„ 114, „ 5 сверху	вооору-	воору-

	Напечатано.	Должно быть.
Стр. 114, строка 6 сверху	толстым	толстыми
„ 117, подп. под рисун.	*mahammed*	*mohammed*
„ 119, „ „ „	Lilljebord'y	Lilljeborg'y
„ 121, строка 5 сверху	Fischer	Fischer
„ 122, „ 25 снизу	Cadocera	Cladocera
„ „ „ 21 „	Copepooa	Copepoda
„ „ „ 8 „	Würrburger	Würzburger
„ 123. „ 8 сверху	Zvei	Zwei
„ „ „ 14 „	envirous	environs
„ „ „ 24 „	Lizgograf	Fizgograf
„ „ „ 26 снизу	dulcilus	dulcibus
„ „ „ 2 „	Norveg	Norvay
„ 124, „ 9 „	Douve	Douwe

ПРЕДИСЛОВИЕ.

В настоящий выпуск „Пресноводной фауны Европейской России" вошли лишь найденные в пределах Европ. России представители свободноживущих веслоногих ракообразных; формы, до сих пор известные только в Азиатской России (гл. обр. из семейства *Centropagidae*), во внимание не приняты. Помимо чисто пресноводных я счел уместным дать описание нескольких, по существу свойственных солоноватоводным бассейнам форм, неоднократно указанных, однако, и для пресных вод,—таковы напр. *Diaptomus salinus*, *Laophonte mohammed* и нек. др., в большей или меньшей степени эвригалинные формы.

Составляя таблицы для определения родов и видов, я имел целью дать возможно практичный, общедоступный определитель, причем широко пользовался таблицами, имеющимися в монографиях Sars'a Lilljeborg'a, Schmeil'я и других авторов, вводя некоторые изменения соответственно современным данным по систематике рассматриваемой группы ракообразных, а равно и на основании личного опыта. При составлении диагнозов я не считал нужным особенно отступать от таковых указанных монографий, где мы находим весьма точные описания, лишь в некоторых случаях нуждающиеся в изменениях и дополнениях.

Для наиболее трудно определимых форм я, по возможности, даю практические указания, которые по моему мнению могут облегчить определение, а вместе с тем привожу и главнейшую литературу, касающуюся таких форм.

При описании *Cyclops strenuus* и *Cyclops serrulatus* приняты во внимание и близкие, группирующиеся около этих видов формы. Хотя таксономическое значение последних в настоящее время выяснено не во всех случаях, я все-же считаю крайне не-

обходимым остановиться и на них, что при современном положении систематики вряд-ли нуждается в пояснениях. В прилагаемом списке литературы упомянуты лишь главнейшие работы по веслоногим ракообразным; знакомство с этими работами весьма желательно, а при специальном изучении Eucopepoda и совершенно необходимо.

В заключение я должен отметить, что настоящий выпуск „Пресноводной фауны Европейской России" составлен на основании всех, в данное время имеющихся сведений по пресноводным Eucopepoda Европ. России; фауна последних, однако, у нас изучена еще далеко не исчерпывающе, а потому этот выпуск при дальнейших исследованиях потребует дополнений, как это случилось напр. с аналогичным германским изданием („Die Süsswasserfauna Deutschlands. Heft 11 Copepoda, Ostracoda, Malacostraca. Van Douwe и др., Jena 1909"), теперь уже нуждающемся в дополнениях и значительных изменениях. Предлагаемая книга мною была сдана в печать еще осенью 1916 года, но вследствие расстройства у нас печатного дела опубликование ее задержалось на целых 6 лет. По мере возможности, она дополнена вышедшей за это время русской литературой и в некоторых описаниях соответственно изменена.

Автор.

Отряд Copepoda (веслоногие ракообразные).

Подотряд Eucopepoda (свободноживущие веслоногие ракообразные).

Отряд Copepoda принадлежит к подклассу низших ракообразных (Entomostraca) и заключает как морские так и пресноводные формы. Разделяется на три подотряда: 1. Eucopepoda—свободноживущие веслоногие, 2. Siphonostomata—паразитические веслоногие, не имеющие сложных глаз. и 3. Branchiura—также паразитические веслоногие, но снабженные сложными, фасетированными глазами.

Подотряд Eucopepoda характеризуется следующими признаками (рис. 1). Туловище лишено створок и состоит из

Рис. 1. *Diaptomus castor* самка. 1—антенны I пары; 2—антенны II пары; 3—мандибулы; 4—максиллы; 5—максил. ноги; 6—10 пять пар плават. конечностей; I—VI Cephalothorax; a—кишечник; b—сердце; c—яичник; d—надглоточный ганглий (спереди к нему прилегает непарный глаз); e—брюшной мозг ввиде цепочки; f—абдомен; g—кауд. ветви (фурка, вилка) с щетинками. Из Гертвига.

двух членистых отделов: переднего—головогруди (Cephalothorax) и заднего—брюшка (Abdomen), последний сегмент которого заканчивается парным придатком, носящим название фурки (вилки) или каудальных ветвей.

Считая спереди, туловище несет пару более или менее длинных передних антенн (I пара ант.), число члеников которых не более

25, пару коротких задних антенн (II пара анг.), пару жвал (мандибулы), две пары челюстей [1]) (максиллы), пару челюстных (максиллярных) ног и пять пар плавательных конечностей, из которых задняя нередко более или менее утрачивает плавательный тип, рудиментарна, или преобразована в хватательный копулятивный орган [2]).

Передние антенны, вторая пара челюстей, челюстные ноги и нередко задняя (пятая) пара плавательных конечностей состоят из одной ветви. Четыре передние пары плавательных конечностей, задние антенны и первая пара челюстей двуветвистые и состоят из основного отдела—Basopodit (как правило расчлененного на два членика), внутренней ветви — Endopodit и наружной ветви—Exopodit.

Задняя пара конечностей, в тех случаях, когда она двуветвиста, построена по этому же типу.

Все конечности лишены жаберных придатков.

Пищеварительный канал ввиде трубки, начинающейся ротовым отверстием спереди на брюшной стороне и заканчивающейся анальным отверстием, лежащим между каудальными ветвями; печень отсутствует.

Нервная система представлена брюшной нервной цепочкой с рядом более или менее обособленных ганглиев, с отходящими от них нервами, и крупным, находящимся в связи с всегда непарным глазом, надглоточным ганглием. Органами чувств служат чувствительные (сензорные) волоски, воспринимающие механические раздражения, а также сензорные придатки ввиде цилиндриков и колб.

Сердце имеется или отсутствует.

Половые органы представлены у самки непарным яичником, у самца непарным же семенником; яйцеводов два, семяпроводов в большинстве случаев также два. Половые отверстия лежат в первом брюшном (генитальном) сегменте. У самок в сообщении с яйцеводами находится особый мешковидный орган—receptaculum seminis, расположенный в генитальном сегменте и служащий для восприятия и хранения семени.

Все Eucopepoda раздельнополы. Оплодотворение происходит посредством сперматофоров, прикрепляемых самцом к половому отверстию самки. Яйца вынашиваются самкой в одном или двух яйцевых мешках, прикрепляемых на брюшной стороне или по бокам генитального сегмента, или откладываются непосредственно в воду. Партеногенезис отсутствует. Из оплодотворенного яйца выходит свободноплавающая нерасчлененная личинка—науплиус, снабженная тремя парами конечностей, из коих первая пара является зачатком передних антенн взрослого животного,

---

[1]) Вторая пара максилл некоторыми авторами рассматривается как первая (передняя) пара максиллярных ног, коих в таком случае считается две пары.

[2]) У некоторых морских форм задняя пара отсутствует.

вторая—зачатком задних антенн, а третья—зачатком мандибул. Спереди науплиус снабжен непарным, так назыв. науплиусовым глазом. По мере роста у науплиуса появляется постепенно сзади ряд других сегментов, фурка и остальные пары конечностей. После ряда последовательных линяний науплиус превращается в взрослое животное. В такой форме метаморфоз свойствен всем пресноводным Eucopepoda.

В наших пресных водах встречаются представители трех семейств Eucopepoda.

I. Сем. Centropagidae [1]). (Рис. 2).

Ceph. [2]) удлиненно элиптической формы, явственно отграниченный от абдомена, состоящего из 3 или 4 сегментов у самки и

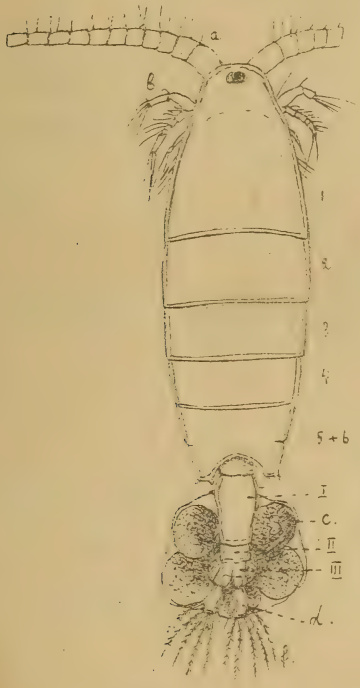

Рис. 2.

Рис. 3.

из 5 сегментов у самца. Очень длинные 24—25 члениcтые передние

[1]) Некоторыми (Sars) сем. *Centropagidae* разбивается на несколько семейств. Здесь оно принимается нами в прежнем, широком об'еме.

[2]) Сокращения: Ceph.—цефалоторакс; Abd.—абдомен; rec. sem receptaculum seminis; Exp.—экзоподит; End (или Endpt)—эндоподит; Bas p.—базоподит; I ант.—передние, II ант.—задние антенны.

антенны превосходят длину Cph. У самцов одна из антенн первой пары (обычно правая) преобразована в хватательный орган (т. наз. геникулирующая антенна). II пара антенн с относительно длинным многочленистым экзоподитом и двучленистым эндоподитом.

Пятая пара ног преобразована в хватательный орган (за редкими исключениями).

Сердце имеется.

Самка вынашивает яйца в одном мешке; сперматофоры удлиненные, бутылковидные.

В пресных водах Европ. России встречаются представители 5-и родов—*Diaptomus Heterocope, Eurytemora, Limnocalanus* и *Calanipeda* (*Poppella*).

II. Сем. Cyclopidae. (Рис. 3).

Cph. б. или м. правильной овальной формы, ясно отграниченный от абдомена. Передние антенны самки, число члеников которых не превышает 17 [1]), не длиннее Cph.; у самца обе передние антенны преобразованы в хватательные. Задние антенны 4—члеинистые, лишенные экзоподита.

Пятая пара ног рудиментарна одинакового строения у обоих полов.

Сердце отсутствует.

Самка вынашивает яйца в двух мешках, прикрепляемых по бокам генитального сегмента. Сперматофоры бобовидной формы. В пресных водах один род—*Cyclops* [2]).

III. Сем. Harpacticidae. (Рис. 4).

Туловище удлиненное, узкое. Cph. постепенно переходит в абдомен, без ясного отграничения от последнего. Передние антенны весьма коротки; у самца обе пер. антенны преобразованы в хватательные. Экзоподит II ант рудиментарный.

Пятая пара ног различного строения у обоих полов, сильно измененная.

Сердца нет.

Самка вынашивает яйца в одном яйцевом мешке.

Сперматофоры удлиненные.

В пресных водах Европ. России констатированы представители 5-и родов этого семейства: *Canthocamptus* (наиболее богатый видами), *Nitocra, Moraria, Lasphonte* и *Nannopus*.

---

[1]) Лишь у *Cyclops vernalis* наблюдается иногда (не как правило!) 18 члеников, благодаря расщеплению 7-го членика на-двое.

[2]) Sars'ом в последнее время разделяется на несколько родов.

Методы лова, препаровки и приготовления препаратов Определение.

Для ловли пелагических веслоногих, какими являются многие формы сем. *Centropagidae* и некоторые *Cyclopidae*, употребляются обычные качественные и количественные планктонные сети (напр. модель Apstein'a, Burckhardt'a и пр.), причем вместе с другими представителями пелагического населения в сеть попадаются, обычно в больших количествах, также и Copepoda. Если исследователь имеет ввиду качественный лов специально последних, то весьма рекомендуем употребление качественных сетей из более редкого газа (напр. № 8—12), нежели употребляемый для количественных сетей Apstein'a.—указанные №№ газа вполне задерживают рачков и обеспечивают быструю фильтрацию воды. При ловах этими нумерами газа получаются гораздо более обильные сборы Copepoda, нежели при сетках из газа более мелкоячеистого. При качественных ловах желательно возможно больший диаметр входного отверстия сети.

При ловле пелагических веслоногих следует производить 1) вертикальные и 2) горизонтальные ловы. Первые из них особенно необходимы при дневных сборах, так как некоторые формы веслоногих днем опускаются в глубокие слои воды и поднимаются к поверхности лишь с наступлением сумерек.

При вертикальных ловах следует выбирать наиболее глубокие места и сеть притягивать от дна до поверхности (при этом, конечно, следует избегать соприкосновения стаканчика сетки с дном). Горизонтальные ловы производятся с лодки, таща сеть за собою возможно на большем протяжении, причем линь с сеткой вытравляется сажень на 5—10 от лодки; чем длиннее вытравленный линь, и чем медленнее ход лодки, тем более глубокие горизонтальные слои облавливаются, и обратно.

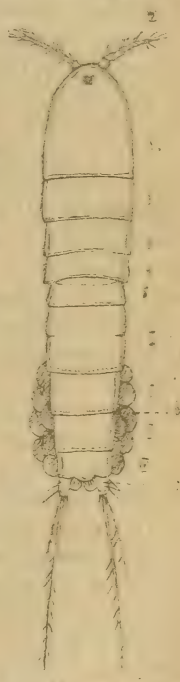

Рис. 4.

Полезно произвести два поверхностных горизонтальных лова, один—днем (напр. в 12 ч.), другой—вечером или ночью (напр. в 12 ч.). В общем, один сплошной (тотальный) вертикальный лов и два указанных горизонтальных дают довольно полную картину качественного состава пелагических веслоногих для данного места и в данный момент наблюдения.

Если имеется в виду исследование количественных и качественных колебаний состава планктонных веслоногих, их цикла размножения и проч., то, само собою разумеется, производятся

ловы через определенные промежутки времени (напр. раз в неделю, раз в месяц, по декадам и проч., в зависимости от характера водоема и состава исследуемого планктона), по возможности в течение года. В тех случаях, когда на водоеме не имеется лодки, с которой производятся вышеуказанные сборы, можно все-таки до известной степени составить представление о пелагической фауне веслоногих исследуемого водоема, пользуясь закидной сетью (напр., сист. Захариаса). При этом исследователь становится на каком либо месте берега (желательно при отсутствии прибрежных зарослей макрофитов) по возможности вдающемся к средине озера, и сильным движением руки забрасывает сеть возможно далее; затем сейчас-же (не дав сети опуститься на дно) сеть быстро вытягивается обратно. При этом следует иметь ввиду, что сеть неизбежно захватывает и прибрежные организмы Закидные ловы удобно производить в тех водоемах, где имеются б. или м. глубокие места у самого берега; в местах-же с отлогими берегами, особенно с илистым дном, для таких ловов требуется известный навык, т к. в противном случае легко захватывается придонный слой.

При исследовании прибрежной фауны употребляется обыкновенный Мюллеровский сачек (желательно из вышеуказанных №№ газа), прикрепленный к палке. Этим сачком производят лов в зарослях прибрежных макрофитов стоя на берегу, по возможности не взмучивая грунта. Обильные сборы веслоногих дают заросли *Polygonum*, *Potamogeton* и др. растений: в местах, лишенных прибрежной растительности, фауна веслоногих и качественно и количественно гораздо беднее.

Для *Harpacticidae*, к коим относятся наиболее мелкие формы наших веслоногих, весьма рекомендуем исследование болот и тому подобных мелких водоемов, иногда сплошь заросших водяными мхами; в последнем случае куски влажного мха выжимаются руками над подставленным Мюллеровским сачком. Следует также обращать внимание и на влажные прибрежные мхи, покрывающие камни, скалы и проч. выше уровня воды;—исследования последнего времени показали, что в таких своеобразных, полу-наземных, полу-водных условиях обитают некоторые интересные формы *Harpacticidae*, у нас, в России, еще совершенно не изученные. Для рассматриваемого семейства рекомендуем производить ловы особенно весной и осенью.

Для фиксирования материала по веслоногим (для систематических целей) употребляется формалин и спирт. Первый очень удобен, так как не занимает много места, что важно при экскурсиях, относительно дешев и отлично фиксирует, но имеет тот недостаток, что при долгом пребывании в нем об'екты чернеют. Следует употреблять 2% или 4% раствор продажного формалина.

Во избежание зачернения об'ектов фиксированный формалином материал тщательно промывается чистой водой и пере

носится в 90—96° спирт. При фиксировании непосредственно спиртом, последний употребляется этой же концентрации с расчетом, что при разжижении раствора спирта от влажного материала (особенно это относится к прибрежным сборам), концентрация была бы не менее 70°.

При ловах Мюллеровским сачком влажный осадок улова прополаскивается (вывернув предварительно сеть наизнанку) в склянке с заранее налитым туда 90—96° спиртом. Желательно через несколько дней после сбора спирт сменять свежим.

Веслоногих раков можно исследовать или в живом состоянии, или фиксированными.

Исследование живых об'ектов весьма желательно и для малых форм *Cyclopidae* весьма облегчает определение, так как от действия фиксирующих жидкостей receptaculum seminis в огромном большинстве случаев деформируется, вследствие чего пользоваться этим характерным для некоторых видов признаком не представляется возможным. С другой стороны все фиксирующие жидкости уничтожают естественную, иногда весьма яркую окраску веслоногих.

При исследовании живого материала различимые в пробе планктона уже невооруженным глазом веслоногие рачки вылавливаются пипеткой, что требует известного навыка. Пойманное животное переносится в каплю воды на предметном стекле, где и исследуется под микроскопом (см. ниже).

Заметить крупную форму в планктонной пробе не представляет затруднений; что же касается мелких форм (из сем. *Harpacticidae* и некот. *Cyclops*), то их легко обнаружить, пользуясь следующим простым способом. Пробу выливают (или, стряхнув ее, отливают от нее часть) в плоский сосуд (можно пользоваться обычными чайными стеклянными блюдечками, часовыми стеклами и проч.) и последний располагают так, чтобы один из краев сосуда был обращен к окну, причем следует избегать сильного солнечного света.

Через несколько минут большинство веслоногих раков собирается близь освещенного края сосуда и при этом при внимательном наблюдении легко заметить и очень мелкие формы, которые и вылавливаются пипеткой. Полезно ставить прозрачный сосуд на черную и белую бумагу, т. к. светло окрашенные экземпляры легче отыскать на черном фоне, а темно-окрашенные — на белом.

Когда пойманный экземпляр перенесен на предметное стекло в каплю воды, последняя накрывается покровным стеклом (15×15 или 18×18 mm.) с восковыми ножками по углам.

При этом животное, слегка придавленное, задерживается на определенном месте и движения его б. или м. парализуются. Для крупных форм, конечно, восковые ножки делаются выше, нежели для форм мелких. Желательно иметь мягкий воск, чтобы можно было сближать плоскости обоих стекол, осторожно нада-

вливая препаровальной иглой на углы покровного стекла. При некотором навыке легко удается закрепить животное неподвижно, не раздавливая его.

Исследуемого рачка класть следует всегда брюшной стороной к об'ективу микроскопа (на спину); если этого нельзя сделать сразу, то, осторожно сдвигая покровное стекло перпендикулярно по продольной оси тела животного, переворачивают его конечностями кверху. При таком положении об'екта легко рассмотреть конечности, receptaculum seminis; последний нередко, впрочем, прикрывается задними парами плавательных ног, вследствие чего снова двигают в стороны предметное стекло, пока не удается так расположить рачка, что rec. seminis и V пара ног становятся легко доступными рассмотрению [1].

Вместо обыкновенного предметного стекла можно пользоваться стеклами с углублением, причем покровное стекло употребляется без восковых ножек. Мы рекомендуем, однако, простые предметные стекла, т. к. глубина углубления соответствует далеко не всем животным, и некоторые мелкие формы при этом не могут быть задержаны.

Исследование материала в живом состоянии не всегда оказывается возможным, так как уже через несколько часов после лова (особенно при жаркой погоде) большинство веслоногих раков погибает; пелагические формы в этом отношении наиболее чувствительны. Поэтому, живой материал лучше всего исследовать непосредственно на месте лова, что далеко не всегда возможно при продолжительных экскурсиях.

При определении веслоногих раков принимаются во внимание следующие признаки: 1) Длина и число члеников первой пары антенн и в некоторых случаях их вооружение. 2) Для некоторых видов строение второй пары антенн. 3) Форма receptaculum seminis (у *Cyclopidae*) и генитальной пластинки (у *Heterocope* и *Eurytemora*). 4) Форма и вооружение анальной пластинки (у *Harpacticidae*). 5) Строение и вооружение каудальных ветвей. 6) Строение V пары конечностей. 7) Строение (у некоторых форм) I—IV пары конечностей. 8) Общая форма Cephalon и Abd.

Исследование признаков 1, 2, 4, 5 и 8 не представляет затруднений и не требует препаровки, хотя антенны (особенно второй пары) иногда удобнее отделять от туловища помощью двух препаровальных тонких игл или тонким острым ланцетом.

Форма receptaculum seminis лучше всего исследуется на живых об'ектах (см. выше) и лишь в редких случаях сохраняется на фиксированных. Генитальная пластинка у самки *Heterocope* и *Eurytemora* легко доступна наблюдению, если предва-

---

[1]) Все это, конечно, относится и к фиксированным об'ектам.

рительно отделить иглами (или ланцетом) абдомен от головогруди или удалить 2—3 задние пары ног, нередко прикрывающих пластинку; само собою разумеется, исследуемый об'ект при этом кладется брюшной стороной к наблюдателю.

Что касается конечностей, то последние лучше всего постепенно отделять от туловища. Для этого фиксированный экземпляр переносят на предметное стекло в каплю воды, помещаемое на столике лупы (увелич. 10—20) или, что гораздо удобнее, бинокуляра, при пользовании которым можно с успехом употреблять и большие увеличения, что весьма существенно для мелких форм. Предметное стекло закрепляется зажимами столика неподвижно.

Препарирование под обыкновенным микроскопом не рекомендуем, ввиду обратности изображения; оборачивающие лупы Pfeffer'a удобны, но гораздо практичнее бинокуляр с двумя парами об'ективов и окулярами № 2, 3 и 5.

Для препарирования необходимо иметь две очень тонкие заостренные стальные иглы, закрепленные в деревянных ручках, весьма тонкий, хорошо отточенный ланцет, и тонкую кисточку, состоящую всего из 2—5-и волосков (можно приготовить из обыкновенной акварельной кисточки).

Придерживая животное иглой, ланцетом или другой иглой осторожно отделять конечности, начиная с передней. По отделении каждой конечности ее переносят пипеткой или кисточкой на другое предметное стекло в каплю воды, прикрывают покровным стеклышком. Под одно и то же стекло нельзя помещать все пары конечностей, дабы их не перепутать.

Что касается специально пятой пары конечностей, то у *Harpacticidae* и *Centropagidae* она отделяется как и предыдущие, но у циклопов лучше отделять сразу весь абдомен, причем вместе с его передним члеником изолируется и пятая пара ног. Наиболее трудно препарировать представителей сем. *Harpacticidae*, куда относятся очень мелкие формы, у которых особенно важно исследовать строение всех пар конечностей, в то время как у представителей двух других семейств в большинстве случаев достаточно рассмотреть лишь одну пятую пару.

Для приготовления постоянных препаратов (как животных целиком так и отдельных его частей) употребляется канадский бальзам, даммар-лак и глицерин желатин. Первые два вещества имеют то преимущество, что об'екты в них сохраняются весьма долгое время; однако, перевод через спирты возрастающей крепости, необходимый при этом, требует относительно много времени, и кроме того при переноске об'екты (особенно мелкие конечности) нередко теряются.

Мы рекомендуем глицерин-желатин, как наиболее подходящее вещество, при употреблении не требующее кропотливых манипуляций. Поместив каплю глицерин-желатина на предметное стекло (или кусочек этого вещества, причем стекло подогре

вается на пламени спиртовой лампочки до его расплавления), прямо из капли воды в нее переносят об'ект и прикрывают покровным стеклышком; восковые ножки необходимы лишь для очень крупных об'ектов, так как благодаря вязкости расплавленной глицерин-желатины при осторожном накладывании стекла раздавливание об'екта избегается.

Сохраняя препарат некоторое время в горизонтальном положении, ему дают затвердеть, после чего покровное стекло по бокам обводится асфальтовым лаком, хотя и не обведенные препараты при хорошо приготовленной глицерин-желатине весьма долго сохраняются [1]).

Окрашиванье об'ектов не необходимо. Можно окрашивать пикриновой кислотой (в абс. спирте), бисмарк-брауном, наракармином и проч.

На готовый постоянный препарат по бокам покровного стекла приклеиваются две этикетки [2]) (лучше из толстой бумаги), на которых *тушью* пишется название (род и вид) животного, место и время поимки, подпись определившего (det —такой-то).

Если препарат заключает только какую-либо конечность отдельно, то на этикетке необходимо отметить, какой именно паре принадлежит данная конечность; необходимо отмечать пол.

Для сокращения можно пользоваться условными обозначениями каждой конечности; напр. для I—V пары—„I к.“, „II к.“ и т. д., для антени—„I ант.“, „II ант.“, для максилл—„Max“ и т. д.

Весьма рекомендуем делать точные рисунки конечностей и receptaculum seminis (на живых об'ектах) с помощью рисовального аппарата, отмечая при этом №№ окуляра и об'ектива (а равно и фирму последних) и помещая лист бумаги или картона, на котором рисуют, на уровне предметного стола микроскопа.

Весьма полезно сохранять определенные экземпляры и в спирте, сопровождая такой спиртовый материал соответственной этикеткой (лучше всего из пергаментной бумаги с надписью тушью).

Все данные об окраске животного, как указано выше, следует отмечать на живых об'ектах.

Сем. Centropagidae.

Таблица для определения родов:

A. Эндоподит I п. ног двучленистый, эндоподит II—IV п. ног трехчленистый. *p. Diaptomus.*

B. Эндоподит I—IV п. ног. трехчленистый, эндоподит V п. ног.

---

[1]) Мы безусловно не рекомендуем сохранять об'екты прямо в капле глицерина, хотя-бы и при условии обведения асфальтовым лаком, ибо такие препараты весьма ненадежны.

[2]) Не рекомендуем писать тушью прямо на стекле; непрочны также и надписи, сделанные восковыми специальными карандашами. Последними можно пользоваться лишь предварительно.

1, у самки и самца трехчленистый *p. Limnocalanis.*
2, у самки отсутствует, у самца одночленистый. *p. Calanipeda.*
C. Эндоподит I п. ног одночленистый, II—IV п. ног двучленистый. *p. Eurytemora.*
D. Эндоподит I—IV п. ног одночленистый *p. Heterocope.*

Род Limnocalanus Sars.

Ceph. стройный, удлиненно эллитической формы. Abd. из трех цилиндрических сегментов у самки и из 5 и у самца.

Каудальные ветви очень длинные, параллельные.

I ант. самки 25-ти членистые; правая I ант. самца преобразована в геникулирующую.

II ант. двуветвистые с 7-ми члениcтой наружной ветвью.

I—IV пары ног с удлиненным II базоподитом; End p. всех пар ног трехчленистый; последний членик Exp. на наружном угле несет два шипа.

V пара ног самки с хорошо развитым трехчленистым Enp.; второй членик Exp. на внутренне-заднем угле вытянут в крючковидный отросток.

V пара ног самца: Exp. у правой ноги двухчленистый (третий членик крайне рудиментарен и слит со вторым).

Самки яйцевых мешков не вынашивают.

Сперматофоры бутылкообразные, очень длинные. Один вид.

В пресных водах Европ. России встречается [1]).

1. Limnocalanus grimaldii var macrurus (G. O. Sars).

Ceph. значительно удлиненный, из 6-и сегментов; лобный контур закругленный с ясно выраженным вдавлением спинной линии (у начала головы). (Рис. 5 a). Длина Abd. почти равняется длине четырех последних сегментов Ceph. Кауд. ветви (рис. 5 b) очень длинные, равные длине двух последних сегментов Abd., почти параллельные, вооруженные множеством мелких волосков; задние концы ветвей снабжены четырьмя различной длины оперенными щетинками; на наружных краях ветвей, не далеко от их конца, прикрепляется пятая оперенная щетинка.

I ант. самки почти достигают до конца второго абдоминального сегмента.

Последняя (задняя) пара ног самки (рис. 5 c) с трехчленистыми Exp. Enp.; второй членик Exp. на внутренне-заднем угле у правой и левой ноги этой пары снабжен длинным крючковидным выростом.

Задняя пара ног самца: левая нога с двухчленистым Exp. и с трехчленистым Enp. (рис. 5 d), правая нога с чрезвычайно

---

[1]) Типичная форма *Limnocalanus grimaldii* свойственна исключительно соленым водам (Балтийское море, Ледовит. океан, Белое море, Каспий) с малым содержанием NaCl; отличается плоским лобным контуром и слабо выраженным вдавлением спинной линии.

рудиментарным третьим члеником ввиде маленького придатка второго членика (на его наружн. нижнем угле) и с длинным изогнутым отростком внутр.-нижнего угла второго членика Enp.

Enp. правой ноги немного короче Enp. левой ноги.

Длина самки 1, 87—2, 5 mm.

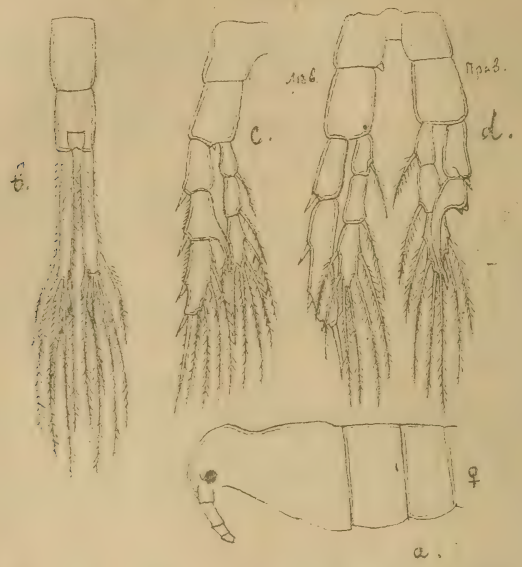

Рис. 5. *Limnocalanus grimaldii v. macrurus* (Sars). a—лобный и спинной контур (животное зарисовано сбоку), b—каудальные ветви, c—задняя пара ног самки, d—задняя пара ног самца (по G. O. Sars'y).

Пелагическая форма. Ладожское озеро [1]), Онежское озеро, Кенозеро и нек. др. озера Олонецкой губ.

Литература: См работы S. Ekman'a в Intern. Revue d. ges. Hydrobiologie и Hydrographie. 1913 1914 и в Zeitschr. für indukt. Abstamm.—и Vererbungs—Lehre XI, 1914. (Географич. распространение, биология, филогения, вариации).

Род Calanipeda Kritsh. (=Poppella J. Richard).

Ceph. удлиненный, состоит из 6 сегментов, из коих два последние не всегда ясно отграничены друг от друга. Abd. самки из 4, самца из 5 цилиндрических сегментов.

Генитальный сегмент самки на левом боку снабжен загнутым снаружи крючковидным выростом (рис. 6 a). Каудаль

---

[1]) Был найден также в р. Неве (под Петроградом), где встречается крайне редко, выносясь из Ладожского озера.

ные ветви равняются длине двух последних сегментов Abd., значительно расходящиеся, с несущими ряд волосков внутренними краями. На заднем конце каждая кауд. ветвь несет 4 хорошо развитых оперенных щетинок; пятая щетинка прикрепляется на наружном крае ветвей, близко от их конца.

I ант. самки 25-и члениcтые, достигающие до заднего края генит. сегмента; правая антенна I п. у самца преобразована в геникулирующую с коленчатым сочленением между 18—19 члеником (рис. 6 b.).

Exp. и Enp. I—IV пары ног самки и самца трехчлениcтый. Первая пара ног короче трех следующих пар и имеет равной длины Exp. и Enp.; у остальных пар ног Exp длиннее эндоподаль.

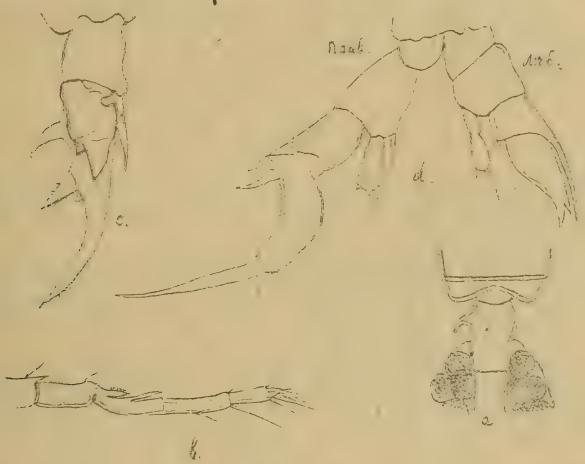

Рис. 6. *Calanipeda aquae dulcis* Kritsh a—генит. сегмент самки (с крючковидным выростом) (по Sars'y,) b—дистальный конец правой I антенны самца (по Sars'y), c—нога V пары самки (по Van–Douwe), d—нога V пары самца (по J. Richard).

V пара ног самки (рис. 6 c) Basp. двухчлениcтый, Exp. трехчлениcтый. I членик Exp. на наружно-заднем угле вооружен хорошо развитой щетинкой, направленной вперед; II членик Exp. на внутреннем крае несет крупный шип и на поверхности—кутикулярный придаток, заканчивающийся двумя шипами; III членик Exp. вытянут в заостренный (серповидный) отросток и у основания на внутр. крае снабжен крупным коническим шипом.

Enp. отсутствует.

V пара ног самца (рис. 6 d). Правая нога: Enp толстый, одночлениcтый, Exp трехчлениcтый I членик Exp широкий, на наружно-заднем угле снабжен шипом; II членик Exp. удлиненный, изогнутый и в основании на наружном крае несет два выроста; III членик Exp имеет вид сильно вытянутого когтя.

Левая нога: Exp. двучлениcтый. I членик Exp. с длин-

товидно оттянутым придатком на наружн.-заднем угле, прикрывающим наружный край второго членика Exp., имеющего вид расширенной в основании пластинки, заканчивающейся двумя неравной длины отростками.

Enp. одно—или неявственно двучленистый, длиннее внутреннего края I членика экзоподита. Один вид:

1. Calanipeda aquae—dulcis Kritsh.

(=Poppella guernei I. Rich).

С признаками рода. Самки вынашивают яйца в одном мешке. Обитает в Каспийском и Азовском морях, но найдена также в дельте р. Волги, в пресном водоеме Ботанического сада в Батуме (Van-Douwe 1905) и в р. Цемесе в окр. Новороссийска.

Длина самки—1, 2—1, 45 mm., самца около 1 mm.

Род **Diaptomus** Westw.

Ceph. удлиненно-эллиптической формы, состоит из шести сегментов, из которых два последних более или менее или совершенно слившиеся (см. выше, рис. 2).

Наружно-задние углы последнего сегмента Ceph. самки б. или м. крыловидно оттянуты и обычно вооружены 4-мя сензорными шипами (два справа и два слева).

Abd. самки состоит из трех сегментов, из коих первый (генитальный) расширен в передней части и длиннее каждого из двух следующих за ним сегментов. Abd. самца—из пяти сегментов.

Каудальные ветви короткие (их длина не превышает их тройной ширины), на конце вооруженные шестью щетинками, из которых 5 перистых и одна простая (у заднего конца внутреннего края).

I ант. самки за редкими исключениями 25-и члениcтые, достигающие до абдомена и у нек. видов даже до заднего конца кауд. ветвей [1]). У самца правая I ант. преобразована в геникулирующую и состоит из трех отделов, из которых средний б. или м. утолщен, а конечный загнут под углом к среднему. Третий от конца членик этой антенны обыкновенно вооружен прозрачной, разнообразной формы пластинкой, а иногда крючковидным выростом (у некоторых форм имеются оба эти образования).

II ант. с двучленистой внутренней и семичленистой наружной ветвью.

Exp. I—IV пары ног и Enp. II—IV пары ног—трехчленистый; Enp. I п. ног двучленистый.

V пара ног самки: построена симметрично Exp. трехчленистый (иногда двучленистый вследствие рудиментации третьего

[1]) В редких случаях I ант. еще длиннее.

членика). I членик Exp. наиболее длинный, второй членик вытянут в отросток, направленный книзу и внутрь, третий членик маленький, на внешнем угле снабженный небольшим отростком и на внутреннем—б. или м. длинной иглой. Enp. одно—или двучленистый, рудиментарный.

V пара ног самца: несимметричного строения. Правая нога с рудиментарным одно—или двучленистым Enp. и с двучленистым Exp. К второму члеиику Exp. прикрепляется б. или м. длинный изогнутый хватательный коготь [1]). I членик Exp. короткий, II членик б. или м. удлиненный, объемистее предыдущего и на внешнем крае вооружен крупным, иногда изогнутым, шипом. Левая нога: Enp одно—или двучленистый, Exp. двучленистый. Второй членик Exp. вытянут в крючковидный вырост, у различных видов различной формы и величины; у основания этого выроста прикрепляется палочковидный придаток.

Сперматофоры удлиненные, бутылкообразной формы.

Яйца вынашиваются самкой в одном яйцевом мешке б. или м. округлой формы.

Род Diaptomus обладает обширным распространением, но отдельные виды (и группы видов) обычно приурочены к определенным районам. Так например все виды Северо-Американских Diaptomus совершенно отсутствуют в Евразии; некоторые виды до сих пор вообще были найдены лишь в весьма ограниченных пределах; ряд видов свойственен только Африке, Азии, Юж. Америке, и т. д. По образу жизни представители р. Diaptomus преимущественно пелагические формы. Некоторые виды (*D. gracilis*, *D. graciloides*) весьма характерны в пелагическом планктоне Европейских озер, где достигают значительного количественного развития и нередко доминируют над всеми остальными планктонными животными.

Помимо крупных водоемов, в коих имеется пелагическая область, между представителями р. Diaptomus есть также формы, встречающиеся и в мелких водоемах. Так напр. *D. amblyodon*, *D. castor* и др. нередко в огромных количествах попадаются в мелких маленьких лужах, наполняющихся весною снеговой водой и летом пересыхающих. При этом констатировано образование особых „покоющихся" яиц, снабженных толстой оболочкой и способных переносить высыхание бассейна. Наблюдение над такими формами, продуцирующими покоящиеся яйца, весьма желательно [2]).

---

[1]) Этот коготь служит при копуляции для задерживания самки.

[2]) Главнейшая литература по покоющимся стадиям Diaptomus: 1) Wolf E. „Die Fortpfl. unserer einh. Copepoden" Zool. Jahrb. Syst. т. XXII, 1905. 2) Ekman S. „Die Phyllopoden, Cladoceren u. freil. Copepoden d. nord—schwedischen Hochgebirge". Ibidem. т. XXI, 1904. 3) Haecker V. „Über die Fortpfl. d. Limnet. Copepoden d. Titisees" Berichte naturf. Ges. Freiburg, т. 12; 1902. 4) Рылов В. М. „К биологии Diaptomus amblyodon Marenz". Тр. Петр. Общ. Ест., т. LI, вып. 1, № 1—4, 1920. (В этих работах указана и прочая литература).

Наблюдение над циклом развития Diaptomus еще далеко не могут претендовать на полноту и представляют значительный интерес.

Таблица для определения видов р. Diaptomus.

САМЦЫ.

I. Шип на внешнем крае последнего членика Exp правой ноги прикрепляется выше средины этого края. *A, B.*

A. Третий от конца членик правой I антенны на верхнем дистальном угле вытянут в палочковидный придаток. *D. salinus* Dad.

B. Этот членик не имеет придатка, но на внешнем крае снабжен узкой прозрачной пластинкой. *1, 2.*

1. Последний членик Exp. правой ноги очень узкий и удлиненный, Basp. II правой ноги широкий. *D. superbus* Schm.

2. Этот членик широкий, Basp II правой ноги удлиненный. *D. castor* Jur.

II. Шип на внешнем крае последнего членика Exp. правой ноги прикрепляется или явственно ниже средины этого края, или на его средине. *A, B, C.*

A. Enp. правой ноги гораздо короче первого членика Exp. *D. denticornis* Wierz.

B. Enp. правой ноги почти равен длине I членика Exp. (или лишь немного короче этого членика). *1, 2.*

1. Третий от конца членик правой I ант. не имеет ни пластинки, ни крючка. *D. amblyodon* Marenz.

2. Этот членик имеет пластинку и крючек.

На 14, 15 и 16 члениках правой I ант. перед проксимальной щетинкой имеется шипообразный вырост. *D. coeruleus* Fisch.

Такой вырост имеется лишь у 15-го членика. *D. Zachariasi* Poppe.

C. Enp. правой ноги явственно длиннее первого членика Exp. *1, 2.*

1 Щетинкообразный придаток последнего членика Exp левой ноги на дистальном конце снабжен пучком расходящихся волосков. *D. gracilis* Sars.

2. Этих волосков нет; третий от конца членик правой антенны:

a) с зазубренной прозрачной пластинкой. *D. wierzejskii* Rich.

b) с палочковидным отростком на наружн. дистальном угле. *D. bacillifer* Koelb.

c) с очень, очень узкой цельнокрайней прозрачной пластинкой, или же лишен всяких придатков (исключая обычных щетинок). *3, 4.*

3. Хватательный коготь сильно изогнутый; Exp II левой ноги удлиненный. *a, b.*

a. Хватат. коготь вздут в основании, лишенном выроста на внутр. поверхности. Enp. правой ноги короткий, равный длине внутр. края Exp I, или лишь немного длиннее. *D. graciloides* Lill.

b. Хватат. коготь не вздут в основании, на внутр. поверхности снабжен тупым коротким выростом. Enp. правой ноги весьма длинный, почти достигающий до конца внутреннего края Exp. II, или немного короче. *D. laciniatus* Lill.

4. Хватательный коготь мало изогнутый Exp. II левой ноги округлой формы. *D. glacialis* Lill.

САМКИ.

I. Enp. V пары ног почти равняется длине первого членика Exp., или длиннее этого членика. *A, B.*

A. На средине внутреннего края II членика Exp. прикрепляется короткий хитиновый шипик. *D. Zachariasi* Poppe.

B. Этот шипик отсутствует. *1, 2.*

1. Задний сегмент Ceph с очень крупными лопастями. *D. laciniatus* Lill.

2. Крупные лопасти отсутствуют. *a, b.*

a. Генитальный сегмент по бокам вооружен длинными, загнутыми кзади шипами. *D. amblyodon* Marenz.

b. Генит. сегм. по бокам вооружен очень короткими шипами. *3, 4.*

3. Третий членик Exp. удлиненный, на внутр. заднем угле вооружен длинным шипом. *D. graciloides* Lill.

4. Этот членик Exp. очень короткий и вооружен коротким шипом. *D. denticornis* Wierz.

II. Enp. V п. ног короче первого членика Exp. *A, B.*

A. Передний отдел генитального сегмента сильно расширен и по бокам вооружен двумя крупными, направленными кзади шипами. *1, 2.*

1. Эти шипы очень длинные и сравнительно тонкие: задняя часть генит. сегмента крыловидно расширена. *D. superbus* Schm.

2. Эти шипы короче и толще; генит. сегмент в задней части не расширен. *a, b.*

a. Последний сегмент Ceph. см. рис. 15 а. *D. castor* Jur.

b. „ „ Ceph. см. рис. 16 а. *D. glacialis* Lill.

B. Передний отдел генитального сегмента слабо расширен и по бокам снабжен двумя короткими коническими шипами. *1, 2.*

1. Ceph. кзади суживается незначительно; последний сегмент Ceph. снабжен хорошо выраженными крыловидными выростами. *a, b.*

a. Генитальный сегмент—см. рис. 7 а. *D. coeruleus* Fisch.

b. „ „ см. рис. 9 а. *D. gracilis* Sars

2. Ceph. заметно суженный кзади; крыловидные выросты мало развиты. *c. d.*

c. На 13-ом членике I ант. имеются две щетинки. *D. bacilifer* Koelb.

d. На 13-ом членике I ант. имеется одна щетинка. I антенны достигают до заднего конца кауд. ветвей или длиннее. *D. salinus* Dal.

Лишь до конца второго сегмента Abd. *D. wierzejskii* Rich.

1. Diaptomus coeruleus Fisch.

(=*D. vulgaris* Schm.).

Ceph. очень мало суживающийся кзади, стройный. Задний сегмент Ceph. с крыловидно оттянутыми задними углами (рис. 7 а), из которых правый обычно заострен, а левый б. или м. закруглен; углы несут по хорошо развитому коническому шипу.

Генит. сегмент самки (рис. 7 а) с мало расширенным передним отделом, по бокам вооружен двумя короткими коническими сенсорными шипами.

I ант. самки достигают обычно до заднего конца кауд. ветвей, или немного короче. На 14, 15 и 16 члениках правой I ант. самца

перед проксимальной щетинкой имеется шипообразный вырост. Третий от конца членик правой I ант. самца на дистальном конце вытянут в крючкообразный вырост, величина и форма которого весьма варирует (рис. 7в); кроме того по краю этого членика прикрепляется б. или м. выраженная узкая прозрачная пластинка (рис. 7в).

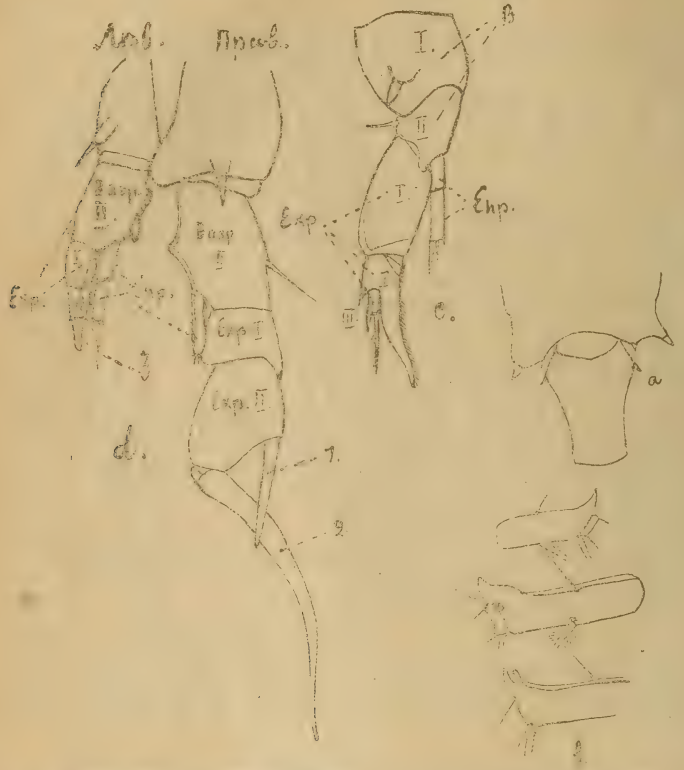

Рис. 7. *Diaptomus coeruleus* Fisch. a — последний сегм. Ceph. и генитальный сегм. самки; b — варианты вооружения третьего от конца членика правой I ант. самца; c — нога V п. самки; d—V пара ног самца. 1—шип наружного края Exp. II, 2—хватательный коготь, 3—палочковидный придаток Exp. II. По Schmeil'ю.

V пара ног самки (рис. 7c): Enp. одно- или двучленистый, короче I членика Exp. и на конце вооружен двумя хорошо развитыми иглами; третий членик Exp. удлиненный.

V пара ног самца (рис. 7d). Правая нога: Enp. одночленистый, едва достигающий до нижнего угла первого сегмента Exp., или немного короче. Наружно-задний угол I членика Exp. сильно оттянут книзу и б. или м. заострен. II членик Exp. очень об'емистый; его боковой шип прикреплен приблизительно

на средине наружного края и направлен книзу (наружный край в виде ломаной линии). У некоторых форм этого вида этот шип прикреплен значительно ниже средины наружного края, недалеко от основания хватательного когтя, а II членик Exp. более удлиненный и узкий, нежели это изображено на рис. 7d. В таком случае правая нога *D. coeruleus* напоминает таковую у *D. graciloides*. Хватательный коготь массивный и мало изогнутый.

Левая нога: Enp. б. или м. явственно двучленистый, реже одночленистый. Basp. II правой и левой ноги на внутренних краях снабжены кутикулярными выростами, по форме и величине варьирующими.

Длина самки 1,5—2,5 мм., самца 1,2—1,8 мм. [1]).

Окраска нередко ярко-красная или голубая, иногда буроватая, смешанная.

Эуритермический вид, характерный для планктона прудов, маленьких водоемов и прибрежной области озер.

Широко распространен в Европе и известен из многих мест Евр. России [2]).

2. Diaptomus zachariasi Poppe.

Ceph. самки впереди суживается более, нежели сзади; задний сегм. Ceph. не имеет крыловидных выступов и закруглен на задних углах, снабженных (каждый) двумя сензорными шипами, из которых передний шип правого угла наибольший и прикреплен не на самом конце угла, а несколько выше (впереди).

Генитальный сегмент самки незначительно расширен в переднем отделе и по бокам вооружен очень маленькими сензорными шипиками.

I ант. самки достигают до заднего конца каудальных ветвей. Третий от конца членик правой I ант. самца вдоль края снабжен узкой прозрачной пластинкой, а на дистальном наружном угле несет конический, мало изогнутый шипик (рис. 8a).

V параног самки (рис. 8в): Enp. двучленистый, очень длинный, достигающий до половины внутр. края второго членика Exp.; II чл. Exp. снабжен на средине внешнего края очень маленьким подвижным хитиновым шипиком; III членик Exp. удлиненный.

V параног самца (рис. 8c). Правая нога: Enp. одночленистый, короткий. На внутр. крае Basp. II (правой и левой конечности) имеется кутикулярный вырост. Шип на наружном крае II членика Exp. длинный, хорошо развитой, прикрепленный,

---

[1]) Длина для всех видов *Eucopepoda* указывается без кауд. щетинок, считая от переднего конца I сегм. Ceph. до заднего конца кауд ветвей.

[2]) Систематика *D. coeruleus*, ввиду его вариантности, в настоящее время разработана далеко недостаточно и вопрос о его типичной форме остается открытым.

приблизительно, на средине этого края. Хватательный коготь сильно изогнутый.

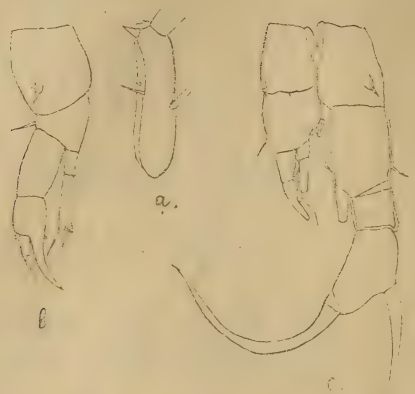

Рис. 8. *Diaptomus zachariasi* Poppe. a—третий от конца членик правой I ант. самца, b—нога V пары самки, c—V п. ног самца. По Schmeil'ю.

Левая нога: Enp. одно- или неявственно двучленистый. Длина самки ок. 1,8 мм., самца ок. 1,5 мм. (по Schmeil'ю и Poppe). Форма, характерная для мелких водоемов.

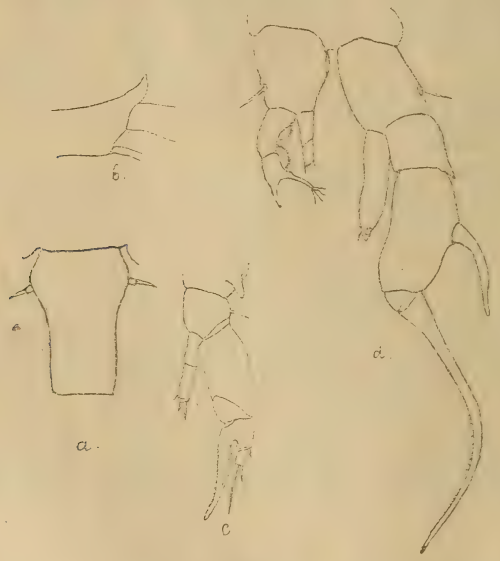

Рис. 9. *Diaptomus gracilis* G. O. Sars. a—геант. сегм. самки. b—третий от конца членик правой I ант. самца, c—нога V п. самки. d—V п. ног самца.

Для Евр. России имеется лишь одно указание на нахождение *D. zachariasi* (в Харьковской губернии), требующее проверки.

3. Diaptomus gracilis G. O. Sars.

Ceph. стройный, удлиненный, у самца заметно суживающийся кзади.

У самки задний сегмент Ceph. лишь немного уже предыдущих сегментов, с оттянутыми задними углами, вооруженными крупными сензорными шипами. Генитальный сегм. самки — см. рис. 9а.

I ант. самки очень длинные, превосходящие обычно длину животного, или лишь немного короче последней.

Третий от конца членик правой I ант. самца снабжен очень тонкой прозрачной пластинкой и крючковидным выростом (рис. 9в) [1]).

V пара ног самки (рис. 9с): Enp. одно или двучленистый, короче первого членика Exp. Отросток II членика Exp. немного загнут внутрь; III членик Exp. несет крупную щетинку, почти равную длине отростка II чл. Exp.

V пара ног самца (рис. 9d). Правая нога: Enp. массивный, толстый, одночленистый, достигающий до средины внутреннего края второго членика Exp. Хватательный коготь толстый, б. или м. равномерно изогнутый. Изогнутый хорошо развитой шип внешнего края II членика Exp. прикреплен, приблизительно, на средине края.

Левая нога: палочковидный придаток II членика Exp. на дистальном конце расщеплен на 4 — 7 волосковидных отростков.

Длина самки 1,0—1,5 мм.; самца 1—1,2 мм.

Руководящие признаки при определении: расщепленность палочковидного придатка II член. Exp. лев. ноги самца, форма и длина Enp. правой ноги самца, форма и вооружение V п. ног самца.

D. gracilis весьма распространен в Евр. России и является пелагической формой, характерной для планктона многих озер, где часто достигает массового развития. Обычно викарен по отношению к *D. graciloides* Lill. Во многих озерах встречается круглый год, с максимумом, как правило, осенью или зимой. Редко в мелких водоемах.

4. Diaptomus graciloides Lill.

Ceph. у самки и самца заметно суживающийся кзади; задний сегм. Ceph. самки (рис 10а) с неоттянутыми задними углами, снабженными короткими сензорными шипиками.

---

[1]) Величина и форма этого выроста весьма варипрует. В виде исключения этот вырост является редуцированным совершенно.

Генитальный сегмент самки (рис. 10a) по бокам несет два коротких сензорных шипа.

I ант. самки очень длинные, достигающие почти до конца каудальных щетинок. Третий от конца членик правой I ант. самца или лишен пластинки и крючка совершенно, или небольшой участок пластинки имеется на краю последней трети этого членика.

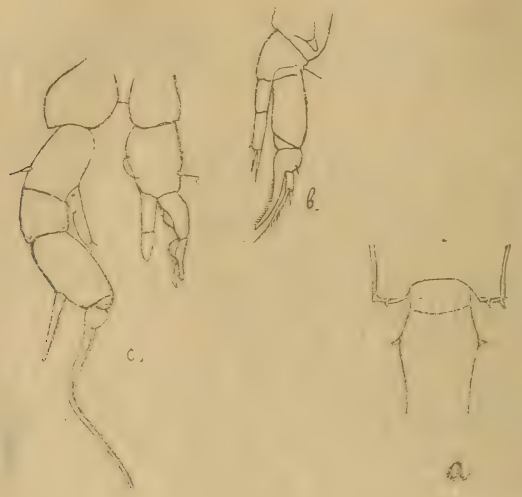

Рис. 10. *Diaptomus graciloides* Lill. a—последний сегм. Ceph. и генитальный сегм. самки, b—нога V п. самки, c—V пара ног самца. Ориг. рис. Витебская губ. III, 1915.

V пара ног самки (рис. 10 b): Enp. одно- или двучлениетый, равный длине первого членика Exp. (или несколько длиннее), снабженный на дист. конце двумя довольно длинными шипами и маленьким коническим шипиком сбоку. Отросток второго членика Exp. изогнут довольно значительно ковнутри; удлиненный третий членик Exp. на внутр. угле вооружен длинным шипом, обычно превосходящим длину отростка второго членика Exp.

V пара ног самца (рис. 10c). Правая нога: Enp. длиннее I членика Exp. (но относительно короче, нежели у самца предыдущего вида). Шип внешнего края II членика Exp. почти прямой, прикрепленный ниже средины этого края. Хватательный коготь сравнительно тонкий, сильно изогнутый и колбовидно вздутый в основании.

Левая нога: Второй членик Basp. на внутреннем крае снабжен обычно закругленным выростом, варьирующей величины и формы.

Длина самки 1,2—1,3 мм., самца 1—1,1 мм.

Руководящие признаки для определения: строение V пары ног у самца и самки, форма Ceph. самки; ха-

рактерное колбовидное вздутие хватат. когтя (у самца); длина Enp. V п. ног самки.

От D. *gracilis* Sars отличается следующими признаками:

1) Формой последнего сегмента Ceph. самца.

2) Строением V п. ног самки и самца, особенно длиной и формой Enp. правой ноги самца, а равно положением шипа на внешнем крае II чл. Exp. той же ноги самца.

3) У D. *gracilis* присутствует расщепленный палочковидный придаток II членика Exp. левой ноги самца, а у D. *graciloides* Lill. придаток на конце не расщеплен (сравни рис. 9d с рис. 10c).

4) Следует также иметь в виду вооружение третьего от конца членика правой I ант. самца.

D. *graciloides* Lill.— Форма весьма характерная в пелагическом планктоне многих озер Евр. России, где достигает весьма значительного количественного развития, встречаясь в планктоне (за редкими исключениями) круглый год.

Распространение этого вида ограничено преимущественно северной и севером средней России.

5. Diaptomus salinus Daday.

Ceph. Самки заметно суживающийся кзади, с значительно расширенной средней частью первого сегмента.

Бока заднего сегмента изогнуты; наружн.-задние углы этого сегмента (у самки) крыловидно оттянуты кзади и снабжены двумя сенз. шипиками; правый и левый угол асимметричны (рис. 11a).

Последний сегмент Ceph. самца по углам также асимметричен, причем правый угол более развит, нежели левый.

Каудальные щетинки короткие (сравнительно с другими видами).

Генитальный сегмент самки мало расширен в основании.

Первый сегмент Abd. самца ассиметричен, причем правый бок его более развит, нежели левый.

I ант. самки достигают обычно до конца каудальных ветвей, иногда до конца кауд. щетинок; на 13-ом их членике имеется одна щетинка.

Третий от конца членик правой I ант. самца на верхнем дистальном угле (рис. 1b) вытянут в длинный палочковидный отросток, варьирующей длины.

V пара ног самки (рис. 11c): Enp одно- или неявственно двучленистый, доходящий лишь до половины первого членика Exp., или (в редких случаях) лишь немного длиннее.

V пара ног самца (рис. 11d). Правая нога: второй членик Basp. на спинной поверхности снабжен крупным коническим выростом, закругленным на конце, а на внутреннем крае несет пластинку, варьирующую по форме и величине. I членик

Exp. с оттянутым книзу и б или м. заостренным наружн.-задним углом. Шип на внешнем крае II членика Exp. прикреплен выше средины края; немного выше места прикрепления этого шипа (ближе к наружному краю членика) имеется длинный кутикулярный отросток (его форма и величина варьирует); другой маленький конический отросток расположен на спинной поверхности членика, в его верхней трети, ближе к

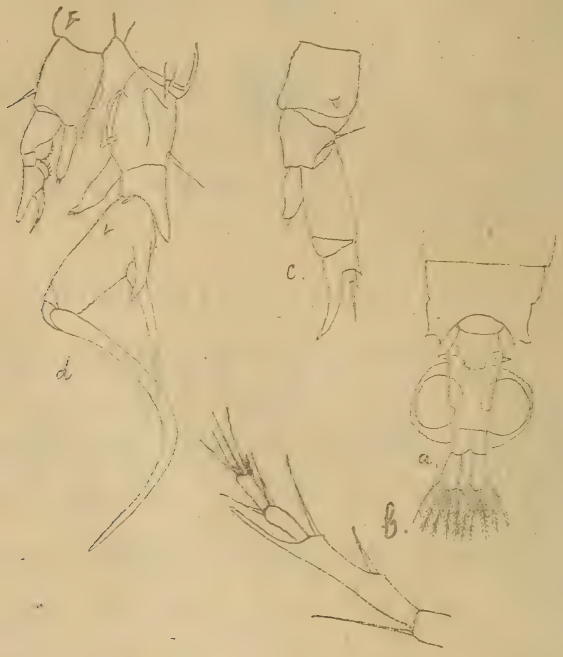

Рис. 11. *D. salinus* Dad. a.—последний сегм. Ceph. и абдомен самки, b. — три последние членика I правой ант. самца, c — нога V п. самки, d. — V п. ног самца. Рис a—b—по Sars'y, c и d—по Schmeil'ю.

внутр. краю. Хватательный коготь длинный и сильно загнутый. Enp. одночленистый, не достигающий до средины внутр. края второго членика Exp.

Левая нога (рис. 11d): второй членик Basp. на внутреннем крае снабжен прозрачной (одной или двумя) пластинкой. Enp. одночленистый.

Длина самки 1—1,5 мм., самца 1—1,2 мм.

Самки вынашивают в яйц. мешке очень небольшое количество (иногда лишь 2) довольно крупных яиц.

Руководящие признаки для определения: Характерное строение V п. ног самца и строение заднего сегмента Ceph. и V п. ног самки.

Форма, характерная для солоноватых водоемов (славянские озера в Харьковской губ. и др.), но в редких случаях встречаются и в пресной воде.

6. Diaptomus bacillifer Koelbel.

Ceph. самки (по форме близок к D. *denticornis* — см. ниже), с последним сегментом четыреугольной формы с мало выступающими кнаружи задними углами (рис. 12a). Генитальный сегмент самки (рис. 12a) удлиненный, мало расширенный в переднем отделе, по бокам он несет по короткому сензорному шипу.

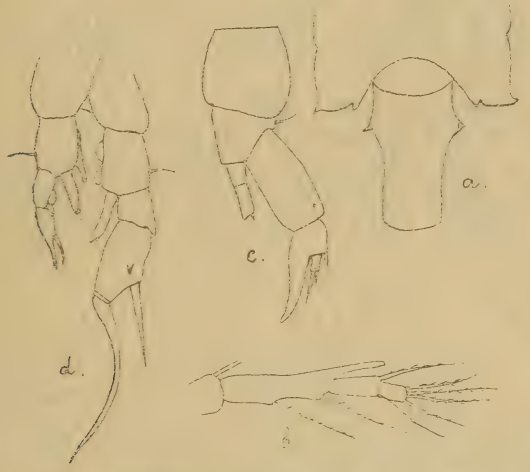

Рис. 12. *D. bacillifer* Koelb. a—последний сегм. Ceph. и генит. сегм. самки, b—три последних членика I правой ант. самца, c—нога V п. самки, d—V п. ног самца.
Рис. a—c по Sars'y, рис. d оригинальный, по экз. из Архангельской губернии.

I ант. самки достигают почти до средины генитального сегмента; их тринадцатый (от основания) членик несет две щетинки.

Третий от конца членик правой I ант. самца имеет палочковидный отросток, величина, форма и направление которого варирует (рис. 12b).

V пара ног самки (рис. 12c): Enp. одно- или двучленистый, достигающий, приблизительно, до средины первого членика Exp.; последний членик Exp. удлиненный.

V пара ног самца (рис. 12d). Правая нога: Enp. одночленистый, достигающий, приблизительно, до средины второго членика Exp. (обычно короче); наружно-задний угол I членика Exp. оттянут кзади и б. или м. заострен (форма, величина и степень заостренности варьирует). Последний членик Exp. удлиненный, с шипом внешнего края, прикрепленным ниже средины последнего; шип хорошо развит и почти совершенно прямой. На спинной поверхности последнего членика Exp. имеется маленький кутикулярный вырост (он может и отсутствовать).

Хватательный коготь длинный, изогнутый.

Левая нога: второй членик Basp. на внутреннем крае снабжен прозрачной пластинкой, оттянутой кзади и на вытянутом конце сильно хитинизированной. Enp. одночленистый, достигающий, приблизительно, до средины внутр. края II членика Exp. Палочковидный придаток последнего членика Exp. длинный, почти равняющийся длине отростка этого членика, и несколько изогнутый.

Длина самки 1,4—2 мм, самца 1—1,5 мм.

Яйцевой мешок правильной округлой формы.

Форма гл. обр. пелагическая, сильно варьирующая.

Типичная форма с достоверностью пока найдена лишь на крайнем севере Европ. России. Изучение вариаций D. *lacilliter* настоятельно необходимо.

7. Diaptomus wierzejskii Rich.

Ceph. правильной удлиненно-эллиптической формы. Задний сегмент Ceph. самки с закругленными наружно-задними углами.

Генитальный сегмент самки значительно удлиненный, слабо вздутый в переднем отделе, по бокам вооруженный двумя очень короткими сензорными шипами.

I ант. самки достигают до конца второго сегмента Abd.; одиннадцатый членик антенн этой пары вооружен двумя щетинками, тринадцатый и девятнадцатый членики несут по одной щетинке.

Третий от конца членик правой I ант. самца (рис. 13a) с верхним углом, вытянутым кпереди ввиде отростка, отчасти прикрывающего второй членик; этот отросток вдоль края снабжен прозрачной пластинкой, цельнокрайной вначале, но зазубренной в дистальной части, причем величина зубцов постепенно возрастает и пластинка заканчивается самым крупным зубцом [1]). Число зубцов варьирует.

---

[1]) Следует иметь ввиду, что весьма похожая на описываемую зазубренная пластинка имеется и у некот. других видов, в пределах Европ.

V пара ног самки (рис. 13b): Enp. одно- или двучленистый, заходящий за средину, но не достигающий до конца внутр. края первого членика Exp.

V пара ног самца (рис. 13c). Правая нога: второй членик Basp. (правой и левой ноги) на внутреннем крае снабжен варирующей формы прозрачной пластинкой. Enp. одночленистый, очень об'емистый, утончающийся к концу, которым достигает почти до конца внутр. края второго членика Exp. I членик Exp. очень короткий, почти треугольной формы, с сильно оттянутым кзади (в виде выроста) и заостренным наружнозадним углом. Шип на внешнем крае второго членика Exp. очень длинный, прикрепляющийся выше средины этого края. Хватательный коготь крупный, сильно загнутый внутрь.

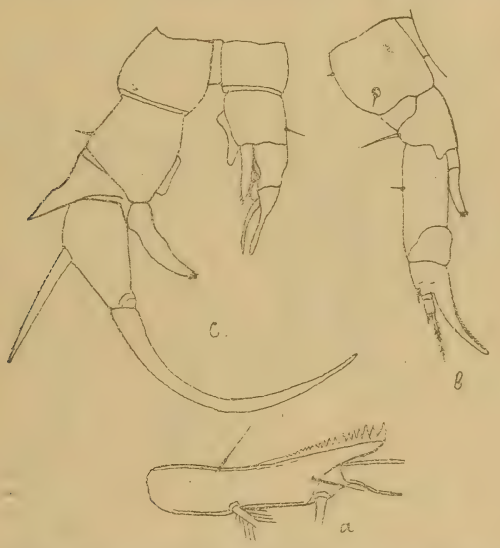

Рис. 13. *D. wierzeiskii* Rich. a—третий от конца членик правой I ант. самца, b—нога V п. самки, c—V пара ног самца. По Schmeil'ю.

Левая нога: Enp. одночленистый или со следами двучленистости. Вырост на конце II членика Exp. очень длинный, тонкий; палочковидный придаток этого членика хитинизированный, равный длине выроста.

Число яиц в яйц мешке обычно значительно (до 80).

Длина самки 2—2,7 мм., самца 1,5—2,4 мм.

В Европ. России с достоверностью пока найден на Кольском полуострове, у горла Белого моря.

России не найденных (*Diaptomus schaffanjoni* Rich., *D. pectinicornis* Wierz. и некот. др.). Поэтому при определении рассматриваемого вида необходимо обратить внимание и на прочие морфологические признаки, особенно на строение V пары ног.

Небольшие озера, болотца и прочие мелкие водоемы. Форма эуритермическая.

8. Diaptomus laciniatus Lill.

Ceph. самки постепенно суживающийся кзади. Задний сегмент Ceph. самки имеет весьма характерную лопастную форму, изображенную на рис. 14a, с заостренными наружно-задними углами (у самцов этих лопастей не имеется). Генитальный сегмент самки (рис. 14a) немного утолщен в передней части и по бокам снабжен весьма короткими маленькими шипиками (на рис. эти шипики не изображены).

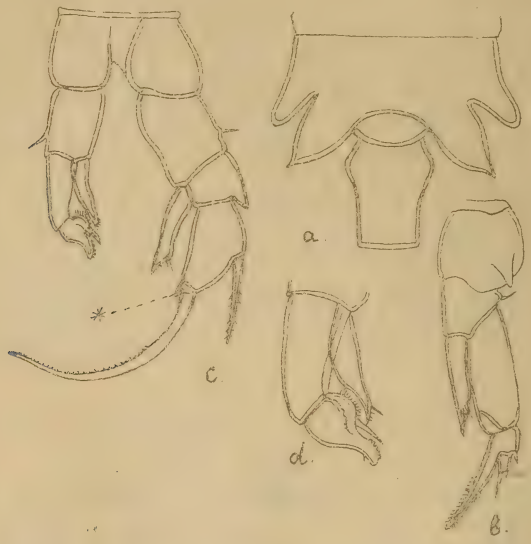

Рис. 14 *D. laciniatus* Lill. a—задний отдел Ceph. и генит. сегмент самки, b—нога V п. самки, c—V п. ног самца, d—Exp. и Enp. левой ноги V п. самца. По Sars'у.

I ант. самки длинные, достигающие до основания или до конца кауд. ветвей. Третий от конца членик правой I ант. самца лишен пластинки и крючка.

V пара ног самки (рис. 14b): Enp. одночленистый, почти достигающий до конца внутреннего края первого членика Exp., оканчивающийся острым выступом, несущим несколько мелких волосков.

V пара ног самца (рис. 14c). Правая нога: Enp. почти достигает до конца второго членика Exp. и на конце вытянут в конический заостренный выступ, несущий несколько волосков. Шип на внешнем крае II членика Exp. прикреплен, при-

близительно, на средине края, почти прямой. Хватательный коготь сильно загнутый, в основании снабженный коротким выростом, направленным ковнутри (отмечен *).

Левая нога: Enp. длинный, одночленистый, заостренный.

Последний членик Exp. (рис. 14d) снабжен коротким отростком; внутр. край этого членика в основании закруглен и несет тонкие волоски; палочковидный придаток заостренный.

Длина самки около 1,2 мм., самца ок. 1 мм.

Руководящие признаки для определения: форма заднего сегмента Ceph. и общая форма туловища самки, V пара ног самца и самки.

Пелагическая форма, в России найдена пока лишь на крайнем севере (Кольский полуостров).

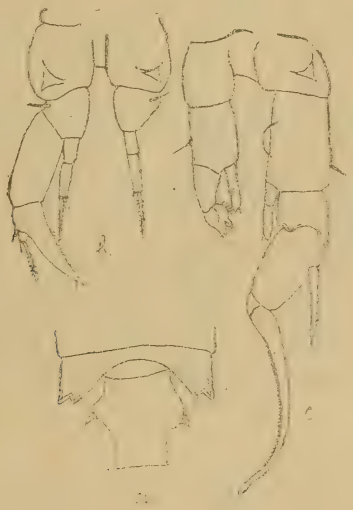

Рис. 15. *D. castor* Sur. a—последний сегмент Ceph. и генит. сегмент самки, b—V п. ног самки, c—V п. ног самца. По Sars'у.

В средней Европе встречается исключительно в высоко-горных озерах.

9. Diaptomus castor Jur.

Ceph. самки (рис. 15a) на каждом заднем угле расщеплен на две заостренных лопасти. Генитальный сегмент самки (рис 15a) в передней части значительно расширяется и по бокам оттянут в два конических выроста, снабженных крупными сензорными шипами.

I ант. самки достигают до средины или до заднего края генит. сегмента.

Третий от конца членик правой I ант. самца снабжен вдоль края узкой прозрачной пластинкой.

V пара ног самца (рис. 15b): Enp. двучленистый, достигающий, приблизительно, до $^2/_3$ длины внутр. края первого членика Exp., на дистальном конце Enp. снабжен двумя шипами, из коих один сильно развит и значительно длиннее другого.

V пара ног самки (рис. 15c). Правая нога: Enp., за редкими исключениями, двучленистый, варьирующей длины, но обычно достигающий лишь до основания второго членика Exp. Наружно-задний угол первого членика Exp. оттянут кзади, закругленный или заостренный. Второй членик Basp. удлиненный и на внутреннем крае снабженный полукруглой прозрачной пластинкой. Шип на внешнем крае второго членика Exp. почти прямой, прикрепленный выше средины этого края. Хватательный коготь массивный, слабо изогнутый.

Левая нога: придаток последнего членика Exp., неправильной округлой формы, ввиде короткого крючка; первый членик Exp. удлиненный; Enp. одно- или двучленистый.

Длина самки 2—3,5 мм, самца 2—3 мм.

Экземпляры этого вида нередко имеют весьма яркую красную или синюю окраску. Встречаются гл. обр. в мелких, иногда пересыхающих водоемах, где нередко достигает массового развития.

В Европ. России пока известен в немногих местах (губерн. Киевская, Самарская).

Руководящие признаки для определения: форма последнего сегмента Ceph. самки, строение V н. ног самки и самца (длинный шип на конце Enp. у самки, положение шипа наружного края II членика Exp, форма и вооружение II членика Basp. правой ноги самца, а также последний членик Exp. левой ноги самца).

10. Diaptomus glacialis Lill.

Ceph самки наибольшей ширины в пределах 2 и 3-го сегмента. Общая форма тела близка к таковой у предыдущего вида. Задний сегмент Ceph. самки (рис. 16a) на наружно-задних углах оттянут в заостренные крыловидные выступы, заканчивающиеся шипиками; около этих выступов, ближе к абдомену, имеются два (справа и слева) более коротких выроста, своей верхушкой заходящих за задний край сегмента и несущих по шипику. Генитальный сегмент самки (рис. 16a) значительно расширен в переднем отделе и по бокам несет по сосковидному выросту, заканчивающемуся сенсорным шипом.

I ант. самки достигают почти до заднего конца Ceph.

Третий от конца членик правой I ант. самца (рис. 16в) в дистальной трети внешнего края снабжен короткой прозрачной пластинкой.

V пара ног самки (рис. 16c): Enp. двучленистый, достигающий, приблизительно, до $^2/_3$ внутреннего края I членика

Exp., на дист. конце снабженный двумя шипами, из коих один длинный (приблиз. в 2 раза длиннее соседнего шипа). Третий членик Exp. короткий, почти квадратной формы.

V пара ног самца (рис. 16d). Правая нога: внутренний край II членика Basp. снабжен округлой формы прозрачной пластинкой. Enp. одно- или двучленистый, длиннее первого членика Exp. Шип на внешнем крае второго членика Exp. прикреплен ниже средины этого края. Хватательный коготь мало загнутый, утолщенный в основании.

Левая нога: Enp. достигает почти до конца второго членика Exp. Последний членик Exp. округлый, с изогнутым, довольно длинным и тонким выростом и длинным палочковидным придатком.

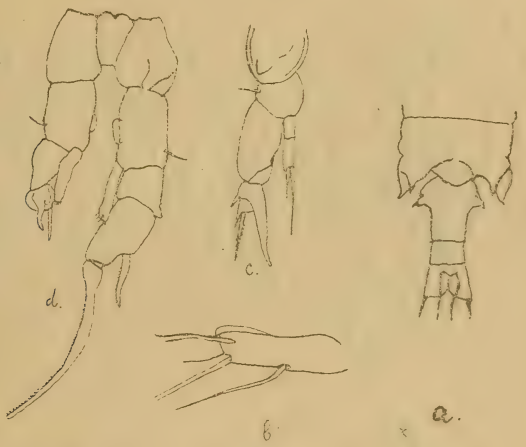

Рис. 16. *D. glacialis* Lill. a—последний сегмент Ceph. и генит. сегмент самки (по Lilljeborg'y из Guerne et Richard). b—третий от конца членик I правой ант. самца (ориг. рис.). c—нога V п. самки (ориг. рис.). d—V п. ног самца (ориг. рис.).

Ориг. рисунки сделаны по экземплярам из устья р. Печеры.

Второй членик Basp. на внутреннем крае снабжен небольшой округлой формы прозрачной пластинкой.

Длина самки 2,6—3 мм., самца 2,5—2,8 мм.

Мелкие водоемы крайнего севера России: Колгуев, Вайгач, Новая Земля, устье р. Печоры.

11. Diaptomus superbus Schmeil.

Первый сегмент. Ceph. ближе к заднему краю немного расширен; Ceph. мало суживающийся кзади. Его задний сегмент с лопастными (рис. 17a) задними углами, вооруженными двумя

(с каждой стороны) короткими хорошо развитыми коническими шипами. Генитальный сегмент самки (рис. 17a) весьма характерного строения: по бокам его переднего отдела имеются два конических крупных выроста, снабженных длинными и загнутыми кзади шипами; в заднем отделе сегмент по бокам расширен в два (справа и слева) плоских крыловидных выроста.

Оба следующих сегмента Abd., а также каудальные щетинки, весьма коротки.

I ант. самки достигают лишь до заднего края заднего сегмента Ceph.

Третий от конца членик правой I ант. самца вдоль края вооружен очень узкой прозрачной пластинкой.

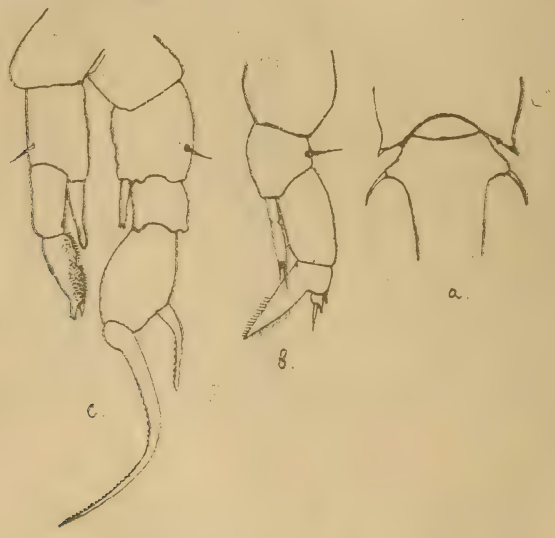

Рис. 17. *D. superbus* Schm. a—последний сегм. Ceph. и Abd. самки, b—нога V п. самки, c—V п. ног самца По Schmeil'ю.

V пара ног самки (рис. 17в): Enp. двучленистый, достигающий, приблизительно, до $^2/_3$ длины внутреннего края первого членика Exp., на дистальном конце он вооружен двумя неравной длины шипами. Вырост II членика Exp. короткий и почти прямой, приблизительно на средине своей длины вооруженный поперечным рядом шипиков. Шип внутр. угла III членика Exp. толстый.

V пара ног самца (рис. 17c). Правая нога: Enp. одночленистый, вздутый близ основания, лишь немного длиннее внутреннего края первого членика Exp., у которого наружно-задний угол оттянут кзади и кнаружи. Второй членик Exp. удлиненный; шип на его наружном крае прикрепляется выше средины последнего. Второй членик Basp. почти квадратной формы. Хва-

Необходимо иметь в виду, что клише на стр. 34 и 35 перепутаны: к рис. 17 относится клише стр. 35 и обратно!!

ательный коготь массивный, мало изогнутый и несколько вздутый основании.

Левая нога: Enp. одночленистый, достигающий до середины внутр. края второго членика Exp., вздутого в основании и здесь вооруженного многочисленными короткими шипиками.

Очень крупная форма: длина самки около 5 мм., самца около 4,5 мм.

Окраска (по Schmeil'ю) очень яркая, с преобладанием голубого и синего цвета. Обитает в мелких водоемах.

В Европ. России (и вообще в России) имеется единственное указание на нахождение этого вида (в Харьковской губ.) требующее проверки.

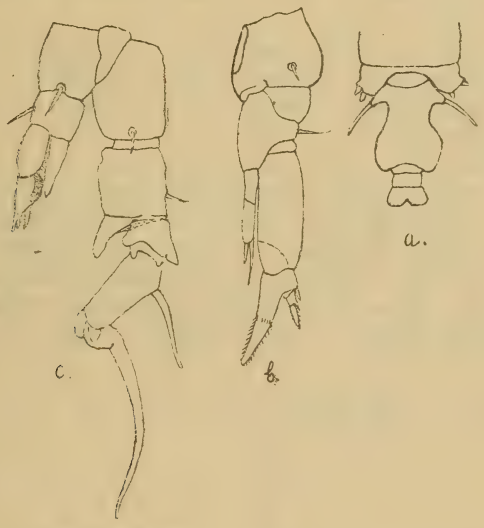

Рис. 18. *D. amblyodon* Mar. a—последний сегм. Ceph. и генит. сегм. самки, b—нога V п. самки, c—V п. ног самца.
Ориг. рис. по экземпляру из Новгородской губ.

D. *superbus* легко определим по характерному строению генитального сегмента и V п. ног (особенно поперечный ряд шипиков у выроста II чл. Exp.) самки и по строению V п. ног самца.

12. Diaptomus amblyodon Marenz.

Ceph. самки равномерно суживающийся кзади, его задний сегмент с оттянутыми задними углами, снабженными коническим шипом (рис. 18a).

Генитальный сегмент самки вздут в переднем отделе и по бокам несет по длинному, правильно загнутому кзади шипу (рис. 18a).

I ант. самки достигают до заднего конца Ceph., или немного длиннее.

Третий от конца членик правой I ант. самца лишен пластинки и крючка.

V пара ног самки (рис. 18b): Enp. почти равняется длине внутреннего края первого членика Exp., одно- или неявственно двучленистый. Вырост II членика Exp. толстый, с широким основанием; III членик Exp. очень короткий.

V пара ног самца (рис. 18c). Правая нога: Enp. одно- или неявственно двучленистый, равный длине внутр. края первого членика Exp. Шип на внешнем крае второго членика Exp. прикреплен ниже средины этого края, изогнутый. Хватательный коготь довольно значительно загнутый, несколько вздутый в основании.

Левая нога: Enp. достигает, приблизительно, до 1/3 или 1/2 внутр. края второго членика Exp., имеющего два округлых возвышения (на стороне, обращенной к правой ноге), покрытых мелкими шипиками.

Длина самки 3,7—5 мм., самца 3—4 мм.

Окраска обыкновенно красная или синяя. Есть наблюдения, по которым красный цвет свойствен молодым экземплярам; с наступлением половозрелости он переходит в синий.

Обитает гл. обр. в мелких, летом пересыхающих водоемах; в Средней России обычен в мелких временных лужах, наполняющихся снеговой водой, в коих весной иногда встречается массами.

Указан для губ. Московской, Новгородской, Ярославской, Симбирской, Киевской и нек. др. [1]).

13. Diaptomus denticornis Wierz.

Ceph. самки широкий, слабо суживающийся кзади; его задний сегмент почти четыреугольной формы, с мало выступающими заостренными задними углами (рис. 19a); Ceph. самца правильной удлиненно-овальной формы. Генитальный сегмент самки (рис. 19a) довольно длинный, мало расширенный в переднем отделе.

I ант. самки достигают, приблизительно, до заднего края генит. сегмента.

Последний (конечный) членик правой I ант. самца на дистальном конце снабжен крючковидным выростом (рис. 19b); третий от конца членик этой антенны вдоль края снабжен прозрачной пластинкой, с наибольшей шириной в дистальном отделе (рис. 19b).

---

[1]) Описанный Корчагиным (1887) для Московской губ. *D. Bogdanowii* и пр. считается синонимом *D. amblyodon* Marenz.; ввиду наблюдаемой изменчивости последнего, подробные описания его из различных местностей России являются весьма желательными.

V пара ног самки (рис. 19c): Enp. одночленистый, длиннее первого членика Exp., на конце снабженный длинным коническим шипом, около которого прикрепляется более короткий шип и несколько мелких щетинок. Вырост второго членика Exp. под значительным углом направлен внутрь (степень изогнутости этого выроста варьирует). Третий членик Exp. очень короткий.

V пара ног самца (рис. 19d). Правая нога: Enp. очень короткий, едва достигающий (или короче) до средины внутреннего края первого членика Exp., снабженного на округлом выросте наружно-заднего угла толстым коническим шипом. Шип на наружном крае последнего членика Exp. прикрепляется ниже средины этого края. Хватательный коготь мало загнут.

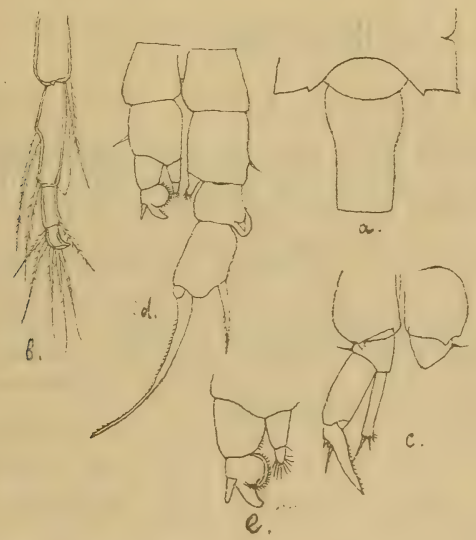

Рис. 19. *D. deuticornis* Wierz. a—последний сегм. Cph и генит. сегм. самки, b—три последние членика правой I ант. самца, c—нога V п. самки, d—V п. ног самца, e—Exp. и Enp. левой ноги самца. По Sars'y.

Левая нога: Enp. двучленистый, достигающий до средины второго членика Exp., имеющего округлую форму, и снабженного (на стороне, обращенной к правой ноге) мелкими шипиками; палочковидный придаток этого членика короткий (рис. 19e).

Длина самки 2—3 мм., самца 1,5—2,5 мм.

Руководящие признаки для определения: строение V п. ног самки (особенно длина Enp.), вооружение последних члеников правой I ант. самца и строение V пары ног самца (особенно — весьма короткий Enp. правой ноги, наружно-задний угол I чл. Exp. этой же ноги, и последний членик Exp. левой ноги).

Главные области распространения D. *denticornis*—высокогорные водоемы Средней Европы и Северная Европа. Преимущественно крупные водоемы (озера); значительно реже был находим в мелких водоемых (болота и пр.).

В Европ. России распространение этого вида, повидимому, обладает некоторыми особенностями и нуждается в точных исследованиях.

Кавказ (оз. Чалдырь, 2000 м. н. ур. м., оз. Гокча), Пермская губ., Московская губ. (здесь был найден в мелких водоемах), Саратовская губ., Владимирская губ., Петроградская губ. (мелкий болотистый водоем).

Известен из Туркестана и Акмолинской области.

Род **Heterocope** G. O. Sars.

Форма туловища, в общем сходна с таковой у р. *Diaptomus*.

Задний сегмент Cph. сзади не имеет крыловидных выступов.

Каудальные ветви короткие, их длина или равняется их двойной ширине, или несколько менее дв. ширины; задний конец ветвей имеет или 4 щетинки, из коих 3 длинных перистых и одна (наружная) неперистая, или только 3 длинных перистых щетинки.

Антенны I пары самки 25 члениcтые, достигающие до основания или до заднего края второго сегмента Abd., или равняются длине всего туловища, достигая до конца кауд. ветвей.

I правая ант. самца преобразована в хватательную, с конечным отделом из 4—5 ти члеников.

Антенны II пары двуветвистые, с 6-ти члениcтым Exp. (в отличие от *Diaptomus*, у коего Exp. 7-ми члениcтый).

Максиллярные ноги с 4-х-члениcтым Enp.

I—IV пара ног с 3-х члениcтым Exp. и одночлениcтым Enp.

V пара ног самки: симметричная, лишена Enp., с двучлениcтым Exp.; на конце второго членика Exp. имеется б. ч. длинный, изогнутый шип.

V пара ног самца: как и у *Diaptomus* асимметрична. Правая нога не имеет Enp.; Exp. прав. нога двучлениcтый (членики могут сливаться). Левая нога с двучлениcтым Exp. и крючковидным Enp.

Самки р. *Heterocope* не вынашивают яйцевых мешков; после откладки яйца опускаются на дно водоема, где и протекает их развитие до стадии науплиуса [1]).

Сперматофоры длинные, цилиндрические.

К роду *Heterocope* принадлежат 4 вида, из которых 3 пресно-

---

[1]) Наблюдения здесь весьма желательны, ввиду того, что этот вопрос у р. *Heterocope* изучен далеко не достаточно.

водных и один (*Heterocope caspia*) в России известен лишь из Каспийского и Азовского морей.

Лучшими признаками для определения нижеуказанных видов этого рода является: у самок—строение генитальной пластинки и у самца—строение V пары ног.

Heterocope appendiculata, кроме того, от остальных двух пресноводных видов отличается длиной I ант. и строением каудальн. ветвей.

Для отличия самцов *Het. borealis* от самцов *Het. saliens* удобнее всего пользоваться различным вооружением Exp. II—IV пары ног правой и левой стороны у первого вида.

Таблица для определения видов р. Heterocope [1]).

САМКИ.

I. Половое отверстие прикрыто генитальной пластинкой, задний край которой имеет два зубца. 1. *H. borealis* Fisch.
Не имеет зубцов, несколько вогнутый посредине. 2. *H. saliens* Lill.
II. Половое отверстие прикрыто пятью лентовидными придатками 3. *H. appendiculata.*

САМЦЫ.

I. Exp. правой ноги V п. немного длиннее второго членика Basp. Вооружение II—IV пары ног правой и левой стороны различно. 1. *H. borealis* (Fisch).
одинаково. 2. *H. saliens* Lill.
II. Exp. правой ноги V п. более чем в два раза превосходит длину второго членика Basp. 3. *H. appendiculata* Sars

1. Heterocope borealis (Fisch).

(=*H. weismanni* Jmh).

Ceph. широкий. Генитальная пластинка (рис. 20a и b) на заднем крае с двумя зубцами. Каудальные ветви (рис. 20c) короткие, вооруженные тремя перистыми крупными щетинками и одной короткой наружной, неперистой.

I ант. достигает до основания или до заднего края второго сегмента Abd. Средний отдел правой I ант. самца заметно утолщен.

Exp. II—IV п. ног самца по форме и вооружению у конечностей правой и левой стороны различные.

I и II членики Exp. V пары ног самки (рис. 20d) длиннее и уже, чем у *H. saliens* (см. ниже).

---

[1]) Заимствована, с некоторыми изменениями, у *V.-Douwe* („Süsswasserfauna Deutchsl. H. 11); весьма практична.

I и II членики Exp. V пары ног самца (рис. 20e) обыкновенно слиты в один членик.

Длина самки 3 мм., самца ок. 2,5 мм.

На крайнем Севере Европ. России обитает и в озерах и в мелких маленьких водоемах (лужи, болотца и проч.), но уже в Средней Финляндии ведет исключительно пелагический образ жизни, населяя только глубокие озера. В Средней Европе — исключительно пелагическая, озерная форма (Боденское озеро и другие).

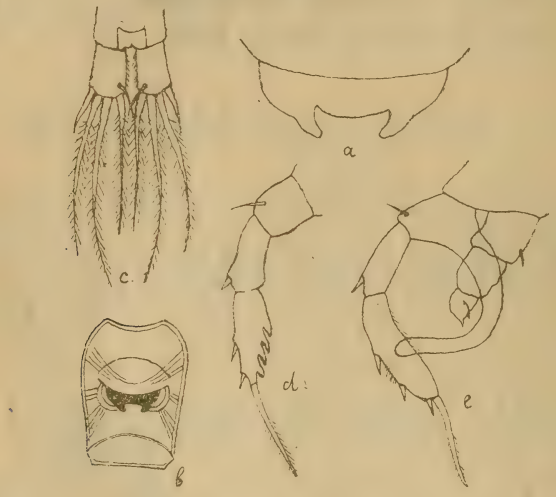

Рис. 20. *H. borealis* (Fisch). a—генитальная пластинка, b—генитальный сегмент самки с пластинкой, c—кауд. ветви, d—нога V п. самки, e—V п. ног самца.

Рис. b—по Sars'у, остальные рис. оригинальные, по экз. с севера Архангельской губ.

В Европ. России пока найден на Мурманском побережьи, Новой Земле, остр. Колгуеве, в оз. Имандре и в Тверской губ.[1]), известен из Финляндии и Сибири.

2. Heterocope saliens Lill.

Ceph. относительно широкий, но более узкий нежели у *H. borealis*. Генитальная пластинка без зубцов, с вогнутым посредине задним краем. (Рис. 21).

Каудальные ветви—как у предыдущего вида.

I ант. достигает до основания или до заднего края второго сегмента abd. Средний отдел правой I ант. самца утолщен незначительно.

---

[1]) Сюда наверное был занесен случайно.

Строение I—IV пары ног правой и левой стороны одинаково.

V пара ног самки: I и II членики Exp. шире, чем у предыдущего вида; шипы внутреннего края II членика Exp. заканчиваются двумя зубчиками (рис. 21b).

V пара ног самца (рис. 21c): I и II членики Exp. правой ноги ясно отграничены друг от друга.

Длина самки 3 мм., самца 2,4—2,6 мм.

Heterocope saliens вообще является пелагической формой крупных водоемов, но в пределах Европ. России пока был находим преимущественно в мелких небольших водоемах [1]), обыкновенно

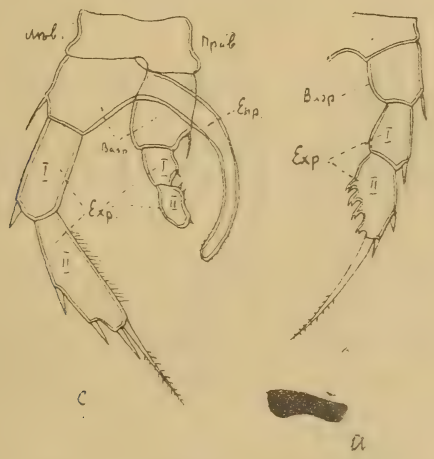

Рис. 21. *H. saliens* Lill. a—генитальная пластинка; b—нога V п. самки, c—V п. ног самца.
Рис. b—оригинальный (по экз. из Тверской г.), рис. c—по Sars'y

зарослях и в некоторых случаях пересыхающих летом. Самки и самцы этого вида обладают чрезвычайно яркой голубой и красной окраской, с преобладанием того или другого цвета; нередко также встречаются экземпляры зеленоватой окраски.

Олонецкая, Московская, Тверская, Казанская, Черниговская, Минская и Владимирская губ.

3. Heterocope appendiculata G. O. Sars.

Ceph. удлиненный, суженный. Генитальное отверстие самки (рис. 22a) прикрыто пятью сзади расщепленными

---

[1]) На эту особенность *Het. saliens* (формы пелагической) обитать и в совсем мелких водоемах до сих пор обращалось слишком мало внимания, и причины этого явления далеко не ясны; поэтому, всякие наблюдения в этом отношении весьма желательны.

хитиновыми тонкими лентовидными пластинками, спереди сливающимися в общую пластинку.

Длина каудальных ветвей (рис. 22b) равняется их двойной ширине; вооружение конца кауд. ветвей состоит только из трех длинных перистых щетинок.

I ант. равняется общей длине туловища, или немного превосходит последнюю; правая I ант. самца в средней части утолщена незначительно.

V пара ног самки (рис. 22c): второй членик Exp. более длинный и узкий, нежели у обоих предыдущих видов; шипы внутреннего края этого членика на конце не зазубрены.

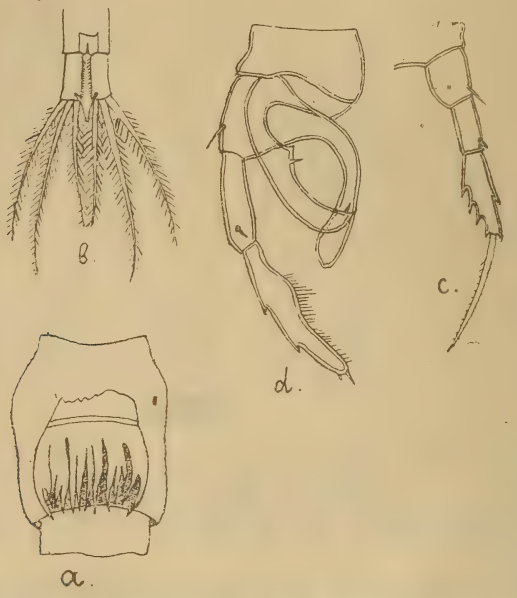

Рис. 22. *H. appendiculata* Sars. a—генит. сегмент самки с брюшной стороны, b—кауд. ветви самки, c—нога V п. самки, d—V п. ног самца.
Рис. a—по Schmeil'ю, d и c—по Sars'y, b—оригинальный, по экз. из Архангельской губ.

V пара ног самца (рис. 22d). Правая нога: второй членик Basp. с очень длинным, дугообразно загнутым выростом. Левая нога: второй членик Exp. вооружен очень короткими шипами; вместо длинного шипа на дистальном конце II членика Exp., характерного для самцов *H. saliens* и *H. borealis*, у *H. appendiculata* имеется короткий конический шипик, что позволяет сразу отличить самцов последнего вида от самцов двух первых.

Длина самки 2—2,2 мм., самца—1,8 мм. Окраска обычно светло-голубая (иногда бурая или сероватая), нередко с примесью

зеленого цвета; у самца генит. сегмент и I ант. иногда оранжевой окраски.

Пелагическая форма крупных водоемов, редко достигающая значительного количественного развития; на зимние месяцы из планктона изчезает.

Известен из оз. Ладожского, оз. Пестова (Новгородской губ.), оз. Ильменя, оз. Селигера, из ряда озер Русской Карелии и нек. друг. Южнее широты Московской—Витебской губ. нормально не встречается; по Волге из северной области проник до Саратова.

При просматривании планктонной пробы при небольших увеличениях *Het. appendiculata* легко отличим от других веслоногих рачков по своей величине, форме тела и, особенно, по вооружению каудальных ветвей (три щетинки на их концах).

Род **Eurytemora** Giesbrecht.

Туловище сегментировано симметрично. Задний сегмент Ceph. самки сзади б. или м. вытянут в два крыловидных выступа, отсутствующих у самцов, имеющих этот сегмент с закругленными боками.

Половое отверстие самки прикрыто генитальной пластинкой, различной формы у разных видов. Каудальные ветви длинные и узкие; их длина по меньшей мере в $3^1/_2$ раза превышает их ширину; их вооружение состоит из пяти длинных перистых щетинок, из коих четыре прикреплены на конце ветвей, а одна—на внешнем крае последних, ближе к концу.

I ант. 24 х члениcтые; правая I ант. самца преобразована в хватательную, с б. ч. двучленистым конечным отделом.

Exp. II ант. 7-ми члениcтый.

Enp. I пары ног одночленистый, II—IV пары ног—двучленистый.

V пара ног самки: состоит из четырех члеников, из коих предпоследний (Exp. I) на внутреннем—заднем угле имеет длинный вырост, направленный внутрь; последний членик (Exp. II) очень маленький, на дистальном конце вооруженный двумя неодинаковой длины шипами.

V пара ног самца: правая нога состоит из пяти члеников (Basp. I и II, Exp. I, II и III). Последний членик левой ноги на дист. конце лопатообразно расширен; Enp. отсутствует.

Самки вынашивают яйца в одном яйцевом мешке; сперматофоры удлиненные, цилиндрические.

Род *Eurytemora* заключает около десятка видов, из которых большинство обитает в водах с большей или меньшей соленостью; некоторые представители, однако, встречаются и в пресной воде, особенно в устьях рек.

Пресноводной формой в тесном смысле слова является только *Eur. lacustris*.

По преимуществу пелагические формы.

Для определения самок трех видов этого рода, найденных в пресных водах Европ. России, рекомендуем пользоваться отличием вооружения 1 членика Exp. V п. ног самки *Eur. velox* от такового у самок двух других видов, легко определимых по форме генитальной пластинки.

Самцы определяются по Exp. правой ноги V пары.

Таблица для определения видов р. Eurytemora.

САМКИ.

Первый членик Exp. V пары ног на наружном крае вооружен:

I. одним крупным шипом. *E. velox* (Lill).

II. двумя крупными шипами. 1, 2.

1. Задний край генитальной пластинки заострен—*E. affinis* (Poppe).

2. „ „ „ „ закруглен—*E. lacustris* (Poppe).

САМЦЫ.

Exp. правой ноги V пары:

I. трехчленистый *E. velox* (Lill).

II. двучленистый 1, 2.

1. Конечная часть последнего членика Exp. значительно тоньше основной. *E. affinis* (Poppe).

2. Последний членик Exp. на всем протяжении почти одинаковой толщины. *E. lacustris* (Poppe).

1. Eurytemora velox (Lill).

Задний сегмент Ceph. самки заканчивается двумя крыловидными выростами, заостренными на задних углах; боковые стороны этого сегмента изогнуты и вооружены несколькими волосками (рис. 23a).

Генитальный сегмент спереди утолщен незначительно; длина генитальной пластинки (с равномерно закругленным задним краем) превосходит ее ширину.

Каудальные ветви у самки (рис. 23b) немного длиннее последнего сегмента abd., у самца равняется длине двух последних сегментов abd.

I ант. едва достигает до заднего конца Ceph.

V пара ног самки (рис. 23c): первый членик Exp. на наружном крае вооружен одним шипом; вырост внутр.-заднего угла этого членика короче, нежели у двух следующих видов.

V пара ног самца (рис. 23d). Правая нога: Exp. трехчленистый; оба последние членика Exp. не слиты (если слияние и наблюдается, то лишь неполное); второй членик Exp. на всем протяжении почти одинаковой толщины.

Левая нога: Exp. заканчивается двумя тупыми выростами. Длина самки 1,3—2,2 мм., самца 1,2—1,8 мм.

Экземпляры этого вида обыкновенно очень прозрачны и бесцветны, но иногда окрашены в желтовато-коричневый или сероватый цвет.

Eur. velox — форма эвригалинная, по преимуществу пелагическая, обитающая в морях (Балтийское, Каспийское, Азовское), в солоноватых мелких бассейнах, а также и в пресноводных водоемах.

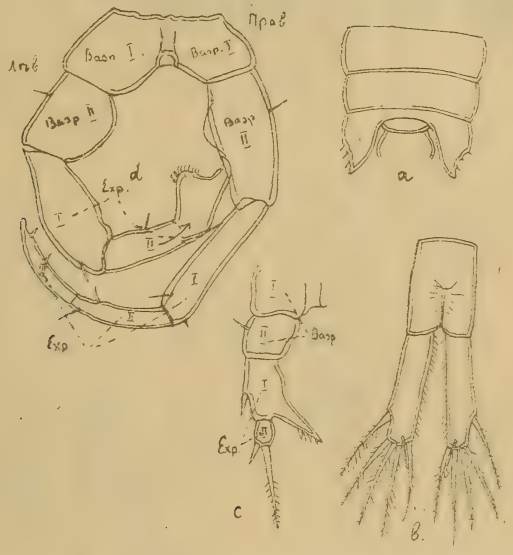

Рис. 23. *E. velox* (Lill). a—три последние сегмента Ceph. самки, b—кауд. ветви самки, c—нога V п. самки, d—V п. ног самца. По Sars'y.

В Европ. России указана в р. Волге и ее притоках (в пределах губ. Астраханской, Саратовской, Казанской и Вятской; при этом констатирована и в стоячих водоемах, находящихся в временном или постоянном сообщении с рекой), а также р. Неве, от Шлиссельбургской губы до Невской губы включительно.

1. Eurytemora affinis (Poppe).

Задний сегмент Ceph. самки (рис. 24a) заканчивается двумя очень длинными заостренными крыловидными выростами, с слабо изогнутыми боками.

Генитальный сегмент самки (рис. 24b) значительно расширен в переднем отделе и сужен в заднем, с выпуклой брюшной поверхностью. Генитальная пластинка с заостренным задним краем.

Каудальные ветви очень длинные; у самок их длина в 5—7 раз превышает их ширину, у самцов — приблизительно в 7 раз.

I ант. достигают до переднего края второго сегмента Ceph.

V пара ног самки (рис. 24c): первый членик Exp. на внешнем крае вооружен двумя крупными шипами, над верхним из которых прикрепляется еще один, маленький шипик[1]); между двумя крупным шипами на конце последнего членика Exp. обыкновенно имеется еще маленький шипик; вырост внутр. заднего угла II чл. Exp. длинный и заостренный.

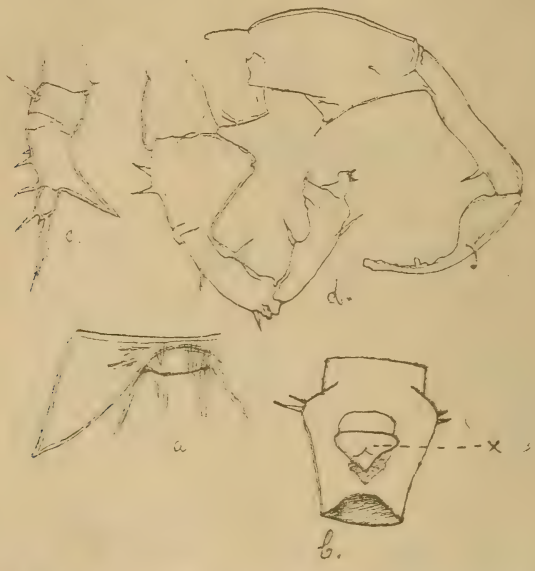

Рис. 24. *E. affinis* (Poppe). a—последний сегмент Ceph. самки (по Sars'y), b—генитальный сегмент (x .... генит. пластинка) самца (по Schmeil'ю), c—ноги V п. самки (по Poppe), d—V п. ног самца (по Poppe).

V пара ног самца (рис. 24d). Правая нога: последний членик Exp., образованный слиянием II и III члеников, в проксимальной части значительно утолщен и сужен в дистальном отделе. Левая нога: Exp. заканчивается тремя неравной величины лопастями, в основании которых имеется ямкообразное углубление.

Длина самки ок. 1,5 мм., самца несколько меньше.

Подобно предыдущему виду, *Eur. affinis* обитает в морях и друг. солоноватых бассейнах (Каспийское, Балтийское и Азовское

[1]) Данные о постоянстве присутствия этого шипика, а равно такого же шипика на последнем членике Exp., весьма желательны.

моря), но встречается и в пресных водах: Ладожское озеро, река Нева и Невская губа, р. Волхов, р. Волга и некот. ее притоки в пределах губ.: Самарской, Саратовской и Астраханской.

Eurytemora lacustris (Poppe).

Задний сегмент Ceph. самки сзади образует два выроста, гораздо менее вытянутых, чем у обоих предыдущих видов (рис. 25a); боковые края выростов равномерно закруглены.

Генитальный сегмент самки в переднем отделе мало расширен; генитальная пластинка с закругленным задним краем.

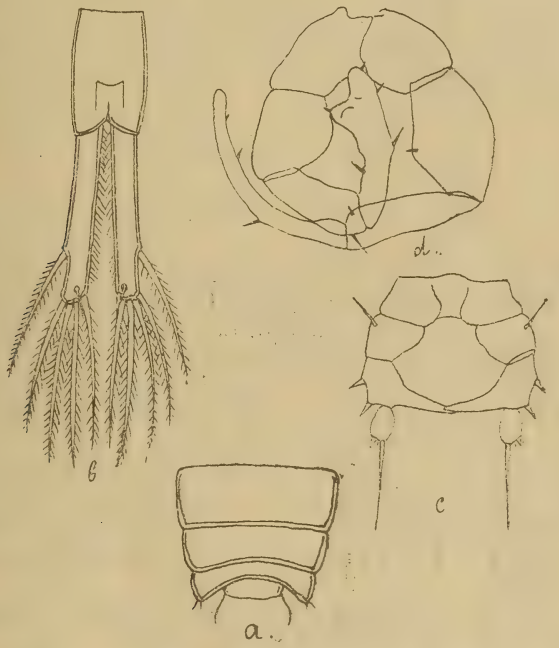

Рис. 25. *E. lacustris* (Poppe). a—последние 3 сегм. Ceph. самки, b—кауд. ветви самки, c—V п. ног самки, d—V п. ног самца. По Sars'y.

Каудальные ветви самки (рис. 25b) немного короче длины двух последних сегментов abd.; у самца кауд. ветви относительно длиннее.

I ант. самки с обычно слившимися 8 и 9 члениками; достигают до последнего сегмента Ceph.

V пара ног самки (рис. 25c): первый членик Exp. на внешнем крае вооружен двумя крупными шипами; вырост внутр.

заднего угла очень длинный, направленный внутрь почти перпендикулярно к наружному краю членика.

V пара ног самца (рис. 25d). Правая нога: второй и третий членики Exp. сливаются в один длинный конечный членик, почти одинаковой толщины на всем протяжении.

Левая нога: Exp. заканчивается двумя закругленными лопастями неправильной формы.

Длина самки 1,1—1,3 мм.

Экземпляры этого вида очень прозрачны и обычно бесцветны, но иногда окрашены в нежный светло-красный цвет.

Eur. lacustris обитает исключительно в пресноводных водоемах, гл. обр. в озерах, где ведет пелагический образ жизни.

В мелких водоемах встречается реже.

В Европ. России пока известен из Ладожского озера, оз. Селигер (Тверской губ.), оз. Пестова (Новгородской губ.), Невской губы, р. Волги под Саратовым и из некоторых озер Олонецкой и Архангельской губерний; обычна в Финских озерах.

Сем. Cyclopidae.

Род Cyclops Müller (рис. 3).

Ceph. состоит из пяти сегментов и имеет вид б. или м. широкого овала; отношение длины Ceph. к его ширине гораздо меньше, чем у представителей сем. *Centropagidae*; Ceph. в спинно-брюшном направлении несколько сплющен.

a b d у самки из четырех, у самца из пяти сегментов; генитальный сегмент самки б. или м. расширенный.

I ант. самки состоят самое большее из 17 (у *C. vernalis* в нек. случаях из 18 члеников) и не превышают длины Ceph.; у самца обе I ант. преобразованы в хватательные.

II ант. четырех-члениcтые, лишенные придаточной ветви.

Обе ветви I — IV пары ног, за редкими исключениями, трехчлениcтые.

V пара ног рудиментарная, одинакового строения у обоих полов, одно- или двучлениcтая.

Самки вынашивают яйца в двух яйцевых мешках, прикрепляемых по обе стороны генит. сегмента; яйцевые мешки б. или м. эллиптической формы.

Сперматофоры бобовидной формы.

К роду *Cyclops* относятся главным образом прибрежные формы, обитающие в водоемах самых разнообразных типов, начиная от крупного глубокого озера и кончая маленькой мелкой лужицей.

В противоположность предыдущему семейству, в большинстве случаев бедно представленному видами в пределах одного и того же водоема (редко более 1—2 видов), циклопы представлены гораздо разнообразнее, и в прибрежных зарослях какого-либо озера или

в мелком заросшем болотце можно встретить до десятка видов этого рода.

К пелагическим формам, обитающим в планктоне озер Европы, относятся лишь следующие виды: *Cyclops strenuus*, *Cycl. oithonoides* Sars *Cycl. leuckarti* Cls и (редко) *Cycl. dybowskii* Lande.

Из них две первые формы в пелагическом планктоне играют наибольшую роль, нередко развиваясь в весьма больших количествах, причем зимой *C. strenuus* иногда является преобладающей планктонной формой. *Cycl. leuckarti* обычен в летнем планктоне многих озер, однако количественно уступает обоим предыдущим формам.

Среди р. *Cyclops* есть виды летние, зимние и, наконец, виды, встречающиеся круглый год, причем некоторые из последних способны переносить весьма резкие колебания температуры, являясь ярко выраженными эуритермическими формами.

Из видов, характерных для холодного времени года, можно указать пелагического *Cycl. strenuus*, максимум развития которого падает на зимние месяцы, причем на лето циклоп нередко совершенно выпадает из планктона; известно также, что *Cycl. gigas* Cls и *Cycl. insignis* Cls в водоемах Средней Европы встречаются почти исключительно весною или осенью (*C. insignis* также и зимой). Из форм, характерных для теплого времени года, укажем на *Cycl. prasinus*, *C. dybowskii*, *C. affinis* и др.; типичными представителями циклопов, встречающихся круглый год, являются *Cycl. viridis* Jur., *C. albidus* и некот. др.

По отношению к содержанию соли для некоторых видов наблюдается значительная степень приспособляемости. Так наприм. *Cycl. serrulatus* был находим в сильно минерализированных водоемах, *Cycl. bicuspidatus var. odessana* Schmanck. массами развивается в Одесских лиманах и проч.

Заслуживает внимания фауна *Cyclops* подземных водоемов.

В то время, как среди представителей сем. *Centropagidae* нет форм, обитающих в подземных водах, среди *Cyclops* такие формы весьма обычны, причем, помимо широко распространенных циклопов, в некоторых пещерных бассейнах найдены совершенно новые виды, с чертами организации, характерными вообще для пещерной фауны пресных вод. В этом отношении у нас, в России, имеются лишь предварительные, крайне недостаточные наблюдения (пещеры Крыма), а потому исследования такого рода крайне желательны [1]).

Полициклличность—явление весьма характерное для видов рассматриваемого рода, причем многие виды имеют более двух половых периодов в год.

Подобно некоторым видам р. *Diaptomus*, циклопы обладают способностью образовывать стадии покоя, благодаря которым пе-

---

[1]) Обстоятельная работа по *Copepoda* подземных водоемов указана в списке литературы (E. Graeter).

реносятся неблагоприятные условия среды, в частности высыхание водоема. Так, напр., *Cycl. bicuspidatus* Cls. массами развивается иногда в мелких весенних лужах, образующихся от таяния снега и пересыхающих к лету; при новом наполнении водой в этих лужах снова появляются массы циклопов. Подобное явление с точностью установлено для целого ряда видов и было подтверждено экспериментами.

У *Cycl. bicuspidatus* Cls. описана (в водоемах Сев. Америки) своеобразная стадия покоя в виде кокона (выделяемого животным), инкрустированного на поверхности мелкими частичками ила, микроскопическими водорослями и проч. Внутри такого кокона заключается циклоп, причем кауд. щетинки последнего торчат наружу. В таком виде *Cycl. bicuspidatus* переносит неблагоприятные колебания физико-химических факторов водной среды (б. м. — содержания кислорода); возможно также, что подобные коконы предохраняют животное в случае высыхания водоема.

Исследования стадий покоя *Cyclops* весьма желательны и не представляют особенно значительных технических затруднений [1]).

Род *Cyclops* является родом космополитическим и многие Европейские виды этого рода распространены весьма широко. Ряд форм известен из всех частей света, и вообще в этом отношении здесь наблюдается существенное различие по сравнению с р. *Diaptomus*, у которого, как было выше указано, наблюдается локализация отдельных видов в определенных районах. Вместе с тем, и среди циклопов мы находим некоторое различие фаун частей света. Так, в южном полушарии широко распространены виды, совершенно отсутствующие в северном полушарии; некоторые формы (напр. Сев. Американские) в своем распространении ограничены лишь одним, в большинстве случаев все-же весьма обширным районом обитания; наконец из оз. Танганайки в центр. Африке известен ряд циклопов, более нигде не констатированных.

Таблица для определения видов рода Cyclops.

(САМКИ).

A. Последний членик V п. ног вооружен тремя придатками; I ант. состоят из	17 члеников	*I.*
	12 „	*II.*
	11 „	*Cycl. affinis* Sars.
	10 „	*Cycl. phaleratus* Koch.
	8 „	*Cycl. fimbriatus* Fisch.
I. Пластинка вдоль края последнего членика I ант.	снабжена глубокими вырезами; rec. seminis см. рис. 26e.	*Cycl. fuscus* Jur.
	не снабжена глубокими вырезами; rec. seminis см. рис. 27e.	*Cycl. albidus* Jur.

[1]) Литература: *Birge* and *Juday* (Transaction of the Wisconsin Ac. sc. arts a. let., XVI; 1908), *Wolf E.* (см. список литер., 1905), *Claus C.* (Arb. Zool. Inst. Wien, XI, 1895).

II. Внешние края каудальных ветвей

- почти по всей длине вооружены частым рядом б. или м. крупных шипиков. *Cycl. serrulatus* auct. [1])
- Эти шипики или совершенно отсутствуют, или их всего 3—7, причем они прикрепляются лишь в задней трети ветвей, около щетинки наружного края. *I, 2.*

I. Кауд. ветви длинные, почти втрое превышающие длину последнего сегм. Abd.; rec. seminis—см рис. 45c. *Cycl. macrurus* Sars.

2. Кауд. ветви короткие, лишь в 1 1/2 раза длиннее последнего сегм. Abd.; rec. seminis—см. рис. 50c. *Cycl. prasinus* Fisch.

B. Последний членик V п. ног вооружен двумя придатками; I ант. состоят из

- 17 члеников [2]) *I.*
- 16 „ *Cycl. languidus* Sars.
- 14 „ *Cycl. insignis* Cls.
- 12 „ *II.*
- 11 „ *III.*

I. *1.* Последний членик I ант. снабжен ясно различимой пластинкой с глубоким вырезом. *Cycl. leuckarti* Cls.

2. Последний членик I ант. пластинки с вырезом не имеет или она лишь с трудом различима и без выреза; последний членик V п. ног снабжен

- на конце длинной щетинкой и *на средине* внутреннего края крупным шипом *Cycl. strenuus* auct.
- двумя почти равными длинными щетинками *a.*
- на конце длинной щетинкой и *около нея* шипом, б. или м. крупным. *b.*

a. Внутренняя угловая щетинка кауд. ветвей

- лишь немного короче наружной из срединных щетинок; последний членик Enp. IV п. ног на конце несет длинную щетинку и короткий шип. *Cycl. oithonoides* Sars.
- более чем в два раза короче наружной из срединных щетинок; указанный членик на конце несет два почти равных коротких шипа. *Cycl. dybowskii* Lande.

b. Внутр. края кауд. ветвей

- снабжены рядом волосков. *Cycl. viridis* auct.
- волосков не имеют; rec. seminis
  - рис. 36d. *Cycl. bicuspidatus* Cls.
  - рис. 37d. *Cycl. bisetosus* Rehb.
  - рис. 38b. *Cycl. vernalis* Fisch.

II. *1.* V п. ног одночленистая; Exp. и Enp. I—IV п. ног двучленистые. *Cycl. varicans* Sars.

2. V п. ног двучленистая; Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчленистые; щетинка наружного края кауд. ветвей

- длинная, прикреплена почти на средине края; rec. seminis см. рис. 42b. *Cycl. capillatus* Sars.
- короткая, прикреплена близко от заднего конца ветвей; rec. seminis. см. рис. 43a. *Cycl. crassicaudis* Sars.

---

[1]) Неполная редукция этих шипиков наблюдается у *C. speratus* Lill., относящегося к *Cycl. serrulatus* auct. (см. ниже).

[2]) Лишь у *Cycl. vernalis* иногда наблюдается 18 члеников (см. ниже).

III. Последний членик [1]) V п. ног на конце вооружен длинной щетинкой и коротким шипом; I ант.

не достигают до II сегм. Ceph.; кауд. ветви и rec. seminis см. рис. 54a и d.
Cycl. diaphanus Fisch. достигают до заднего края III или IV сегм. Ceph.; кауд. ветви, rec. seminis см. рис. 55a и d.
Cycl. gracilis Lill.

C. Последний членик V п. ног на конце вооружен одной щетинкой.
Cycl. bicolor Sars.

1. Cyclops fuscus Jur.

Ceph. широкий, расширенный спереди, яйцевидной формы.
Abd. толстый и относительно короткий.

Каудальные ветви короткие, с внутренними краями покрытыми рядом волосков; кауд. щетинки хорошо развиты и густо оперены; внутренняя кауд. щетинка почти вдвое длиннее наружной (рис. 26a).

I ант. самки 17-ти члениcтые; сензорных колб членики не имеют, но 12-й членик несет маленький сензорный волосок (рис. 26d). Дистальный отдел 8, 9, 10, 12, 13 и 14 членика вооружен поперечным рядом коротких шипиков; вдоль края 15, 16 и 17 членика имеется узкая прозрачная пластинка; край пластинки 17-го членика в дистальной половине тонко и часто зазубрен и снабжен грубыми неправильными немногочисленными вырезами в проксимальной половине [2]) (рис. 26b); пластинка последнего членика выдается над члеником кнаружи, ввиде узкого отростка.

II ант. самки (рис. 26c): второй членик широкий, значительно короче третьего, третий и четвертый членики вытянуты в длину.

Exp. и Enp. I—IV пары ног трехчленистые.

V пара ног (рис. 26f): двучленистая, с широким базальным (первым) члеником. Дистальный (второй) членик вооружен двумя боковыми относительно короткими шиповидными щетинками и одной средней, длинной щетинкой; у основания внутренней боковой щетинки имеется несколько мелких шипиков; наружно-задний угол первого членика несет длинную перистую щетинку.

Передний отдел receptaculum seminis вытянут в поперечном направлении, задний отдел ввиде двух мешковидных придатков (рис. 26e).

Яйцевые мешки тесно прилегают к абдомену.

---

[1]) У этих видов, а также и у *Cycl. bicolor* Sars, рудим. пара ног состоит в сущности лишь из одного ясно дифференцированного членика, благодаря б. или м. полному слиянию первого членика с задним сегментом Ceph.

[2]) Число и форма этих вырезов вариирует.

Длина самки 2,5—4,2 мм., самца 2—2,5 мм. (с кауд. щетинками).

Окраска б. ч. очень яркая, с преобладанием зеленого и синего цветов, нередко с включениями красного пигмента; иногда попадаются экземпляры однообразной серовато-бурой окраски.

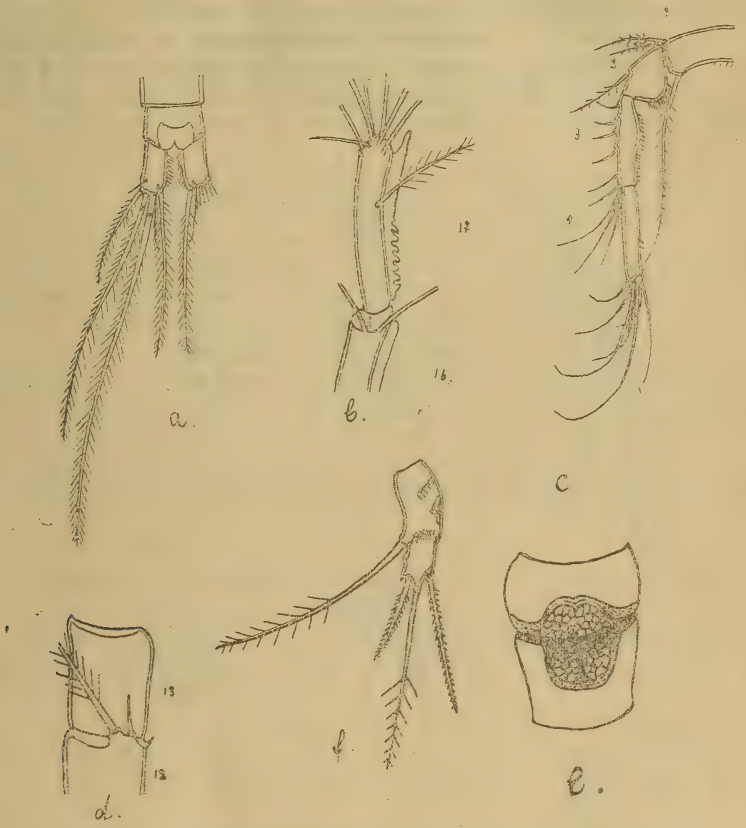

Рис. 26. *Cycl. fuscus* Jur. a—кауд. ветви самки (по Sars'y), b—конец 16-го и 17-й членик I ант. самки (по Schmeil'ю), c—II ант. самки (по Sars'y), d—дист. конец 12 и 13-й членик I ант. самки (по Schmeil'ю), e—rec. seminis (по Schmeil'ю), f—нога V п. (по Schmeil'ю).

Cycl. fuscus является типичной прибрежной формой озер и встречается также в мелких водоемах, особенно в местах, заросших водными макрофитами; в больших количествах попадается редко.

В Европ. России широко распространен; найден во многих губерниях, от крайнего севера до Донской области и Киевской губ. включительно.

2. Cyclops albidus Jur.

Ceph. эллиптической формы, широкий, равномерно суживающийся кзади. Каудальные ветви (рис. 27a) короткие, с внутренними краями лишенными ряда волосков; кауд. щетинка внутр. угла почти втрое длиннее наружной щетинки.

I ант. самки 17-ти члениcтые, достигающие почти до заднего края Ceph.; 1—14 членики вооружены, в общем, как и у предыдущего вида, но на дистальном конце 12-го членика (рис. 27c)

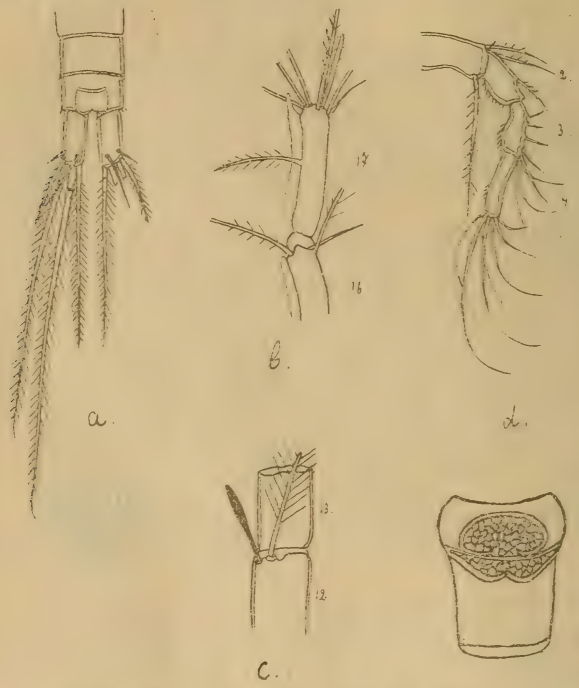

Рис. 27. *Cycl. albidus* Jur. a—кауд. ветви самки (по Sars'y), b—конец 16 и 17-й чл. I ант самки (по Schmeil'ю); c—12-й чл. I ант. самки (по Schmeil'ю; сензорный цилиндр затушеван), d—II ант. (по Sars'y), e—rec. seminis (по Schmeil'ю).

имеется сензорный, вздутый на конце цилиндр. 15, 16 и 17 членики I ант. снабжены узкой прозрачной пластинкой, цельнокрайной у 15 и 16 членика и б. ч. с весьма тонко зазубренным краем у 17 членика [1]); глубокие неправильные вырезы на пластинке этого членика отсутствуют (рис. 27b).

---

[1]) Эту зазубренность можно различить лишь при больших увеличениях микроскопа; пластинка 17 членика бывает и без зазубренности.

II ант. (рис. 27d): третий членик короткий, почти равный длине второго членика.

Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчленистые.

Строение V п. ног сходно с таковым у *C. fuscus* (см. выше).

Передняя часть receptaculum seminis (рис. 27e) имеет вид овала; задняя часть менее об'емистая, нежели передняя, и вдавленная посредине заднего края.

Яйцевые мешки расходятся под значительным углом.

Длина самки 2,3 мм., самца 1,3—1,5 мм.

Экземпляры б. ч. имеют темно коричневую и сероватую окраску, или бесцветны.

Cycl. albidus – форма весьма широко распространенная.

В Европ. России найдена во многих местах, от крайнего севера до Крыма и Кавказа включительно.

Как и предыдущий вид, *Cycl. albidus* является типичной прибрежной формой озер, обитая также (и нередко в больших количествах) в разнообразных мелких водоемах.

Лучшими признаками для отличия *C. fuscus* от *C. albidus* являются: 1) глубокая зазубренность пластинки 17-го членика I ант. у первого вида, отсутствующая у второго, 2) присутствие сензорного цилиндра на 12 членике I ант. у *C. albidus*.

Удобно также пользоваться различием в форме receptaculum seminis, у этих видов нередко сохраняющегося и после фиксации.

Переходя к описанию *Cyclops strenuus* Fisch. отметим, что около этого вида группируется ряд форм (*C. scutifer*, *C. vicinus*, *C. abyssorum*, *C. lacustris*), морфологически весьма близких и отличимых друг от друга и от *C. strenuus* лишь при более тщательном исследовании.

O. Schmeil, и вместе с ним большинство авторов, считает все вышеуказанные четыре формы за синонимы *C. strenuus*; G. O. Sars все пять форм рассматривает, как самостоятельные виды, а W. Lilljeborg, сохраняя за *C. scutifer*, *C. vicinus* и *C. strenuus* значение самостоятельных видов, причисляет *C. abyssorum* и *C. lacustris* к *C. strenuus* Fisch.

После появления работы O. Schmeil'я („Deutschlands freil. Süssw. Copepoden" Bibl. Zoologica, 1892) большинство исследователей по отношению к *C. strenuus* [1]) пользовалось синонимикой этого автора, при определении ограничиваясь строением V п. ног и receptaculum seminis, т.-е. признаками, на основании коих различение форм группы *strenuus* невозможно. Вследствие смеши-

---

[1]) Отметим, что, как показали Lilljeborg и Sars, в цитируемой работе Schmeil описал под C. *strenuus* не вид С. Фишера, а C. *vicinus* Uljanin, и что рисунки Schmeil'я (т. II, фиг. 12—15) относятся именно к последней форме.

вания, биология и географическое распространение этих форм, а особенно их вариации, в настоящее время еще далеко не выяснены.

Мы приводим здесь описания и важнейшие изображения всех пяти форм, вместе с W. Lilljeborg'ом и G. O. Sars'ом считая за *C. strenuus* Fisch. форму, описанную Фишером в 1851 году в 24 томе Bull. de la Soc. des Natural. de Moscou.

Нельзя не выразить пожелания, чтобы лица, пользующиеся настоящим изданием, при определении рассматриваемой группы циклопов не ограничивались-бы одним описанием *C. strenuus* auct, но имели-бы в виду и остальные четыре формы, обращая внимание на признаки, их отличающие.

Сведения по биологии и географическому распространению, а особенно изучение постоянства морфологических отличий этих форм, крайне желательны.

Cycl. strenuus хорошо отличается от других циклопов по строению V п. ног и receptaculum seminis (о *C. insignis* — см. ниже).

Что же касается остальных четырех форм, близких к этому виду, то *C. scutifer* и *C. vicinus* легко отличимы от *C. strenuus*, *C. abyssorum* и *C. lacustris* по характерным выростам 4 и 5-го сегментов Cph., а друг от друга отличимы по отношению длины каудальных щетинок, по месту прикрепления щетинки внешнего края кауд. ветвей, по вооружению Exp. плавательных ног и по присутствию тонких мелких шипиков на трех последних члениках I ант. (у *C. vicinus*).

От *C. abyssorum* и *C. lacustris* Фишеровская форма отличается отношением длины наружной и внутренней кауд. щетинки; две первые формы друг от друга отличаются по отношению длины кауд. ветвей к длине трех последних (задних) сегментов Abd. В настоящем определителе *C. strenuus*, *C. scutifer* и *C. vicinus* рассматриваются в качестве отдельных видов, а *C. abyssorum* и *C. lacustris*—в качестве вариететов *C. strenuus* s. str.; последнее представляется нам более правильным.

При определении рассматриваемых форм рекомендуем пользоваться следующими работами:

1) W. Lilljeborg (1900) [1]), 2) W. Lilljeborg „Entomostraceen während der Schwed. wiss. Exped. d. Jahre 1868, 1898 und 1899 auf Bäreninsel eingesammelt" Bihang till k. Swenska Vet. Akad. Handl. т. 26. 1900 (описание *C. strenuus* и *C. vicinus*, критика взглядов Schmeil'я) 3) G. O. Sars „An account" etc. [1]), vol. VI ч. 1, 2, 3, 4, 1913 г. (подробное описание всех пяти форм с детальными рисунками на отдельных таблицах). 4) Ульянин В. Н., 1875 [1]) (первое описание *C. vicinus*, с раскрашенными рисунками и с латинским и русским диагнозами), 5) Fischer S. „Beitr. Z. Kent." etc. 1851 [1]) (первое описание *C. strenuus*; с табл. рисунков). 6) Sars G. O. 1898 [1]) (отличия *C. strenuus* от *C. scutifer* и рисунки (на табл.) обеих форм), 7) Рылов В. М., Ежег. Зоол. Муз. Р. А. Н., 1917 (взаимоотношения *C. strenuus* и *C. scutifer*, критика системы Schmeil'я.

---

[1]) См. список литературы.

3. Cyclops strenuus S. Fischer.

Ceph. удлиненно-эллиптический; первый сегмент немного длиннее следующих четырех сегментов; наружно-задние углы 4-го сегмента оттянуты в короткие зубовидные отростки, направленные кнаружи (рис. 28b); бока пятого сегмента вытянуты посредине в короткие выросты (рис. 28b).

Генитальный сегмент (рис. 28a) в передней части несколько расширенный, суживающийся кзади.

Каудальные ветви (рис. 28a) расходятся под небольшим углом; они лишь немного длиннее двух последних сегментов Abd. [1]); их внутренние края вооружены рядом тонких волосков.

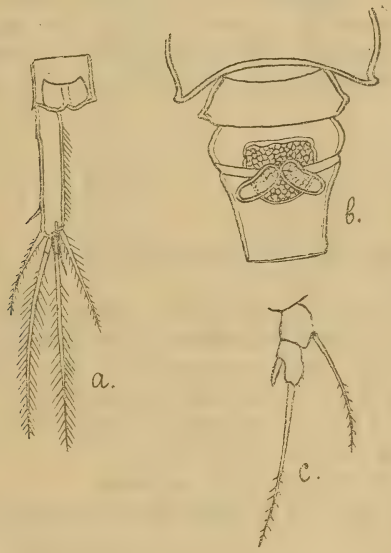

Рис. 28. *Cycl. strenuus* Fisch. a—кауд. ветви самки, b—два последних сегм. Ceph. и генит. сегмент самки с rec. seminis и с прикрепленными сперматофорами (оба рис. по Sars'у), c—нога V п. (по Lilljeborg'у).

Срединные кауд. щетинки почти равной длины; щетинка внутр. угла ветви лишь немного длиннее щетинки наружного угла; щетинка на внешнем крае ветвей прикреплена близко от дистального конца последних.

I ант. самки 17-ти членистые, немного недостигающие до заднего края второго сегмента Ceph.

Exp. и Enp. I—IV пары ног трехчленистые.

---

[1]) Везде предполагается общая длина сегм. Abd. (двух, трех), а не каждого из этих сегментов.

V пара ног (рис. 28c) — двучленистая; конечный членик вооружен на конце длинной щетинкой, у основания которой, ближе к наружному углу, прикрепляется несколько мелких волосков; внутренний край членика приблизительно на средине имеет вдавление, несущее крупный шип, направленный кзади.

Receptaculum seminis [1]) (рис. 28b) круглой или овальной формы, иногда расширенный спереди.

Сперматофоры (рис. 28b) удлиненно-овальной формы, с вдавленным краем; прикрепляясь к генит. сегменту, они не выдаются за края последнего.

Длина самки 1,5—2,3 мм., самца 1,1—1,6 мм. (без кауд. щет.).

Окраска светло желтая, бурая или серая, реже оранжевая.

Обитает в пелагической области озер, но также и в мелких водоемах; нередко развивается в больших количествах.

В Европ. России *C. strenuus* Fisch. до сих пор с достоверностью указан для губ.: Петроградской, Тверской, Костромской, Олонецкой и Архангельской, но, несомненно, распространен гораздо шире [2]).

4. Cyclops strenuus var. abyssorum (Sars).

От предыдущей формы отличается (Sars 1913) следующими признаками:

1. Кауд. ветви (рис. 29a) более узкие и длинные, превосходящие длину трех последних сегментов Abd.: ветви расходятся под большим углом, нежели у *C. strenuus* Fisch.

2. Срединные каудальные щетинки длиннее, чем у *C. strenuus* Fisch.; щетинка внутреннего угла ветвей вдвое длиннее щетинки наружного угла.

3. I ант. более узкие и длинные.

Яйцевые мешки меньшей величины и содержат меньшее количество яиц.

Длина самки 1,8—1,9 мм.

Есть указание на нахождение *C. abyssorum* в Казанской (Guerne et Richard, 1891) и Олонецкой губ.

5. Cyclops strenuus var. lacustris (Sars).

Наиболее характерными признаками, отличающими эту форму от обеих предыдущих, являются следующие (Sars 1913):

1. Ceph. более суженный.

---

[1]) Величина и форма его варьирует (Claus, Lilljeborg).

[2]) В литературе существуют многочисленные указания на нахождение *C. strenuus* в различных местностях Европ. России; однако, нельзя быть уверенным, что эти указания относятся именно к описываемой форме, а не какой-либо из форм к ней близких.

2. Наружно-задние углы 4-го сегм. Ceph. лишены зубовидных выростов, свойственных *C. strenuus* и *C. abyssorum*.

3. Генитальный сегмент значительно более узкий, нежели у обеих предыдущих форм.

4. Кауд. ветви (рис. 29b) расходятся (как и у *C. abyssorum*) под значительным углом, но короче, чем у последнего, менее длины трех последних сегментов Abd.

5. Дистальный членик V п. ног более узкий и удлиненный, чем у *C. strenuus* и *C. abyssorum*; боковой шип этого членика короче, нежели у обеих последних форм.

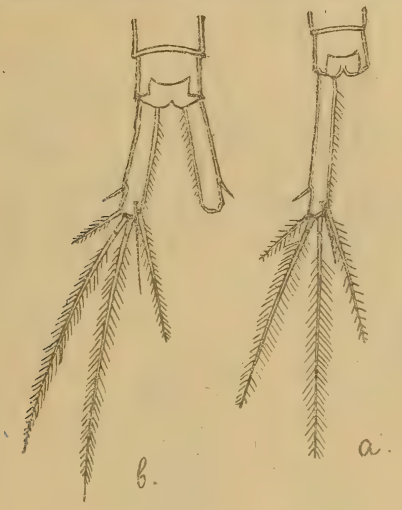

Рис. 29.

Яйцевые мешки содержат меньшее количество яиц.

Длина самки 1,5 мм., самца 1,3 мм.

Есть указание на нахождение этой формы в Московской губ. (Россинский, 1892).

6. Cyclops scutifer (Sars).

От трех предыдущих форм отличается следующими признаками:

1. Наружно-задние углы 4-го сегм. Ceph. (рис. 30a) вытянуты в длинные заостренные выросты; боковые стороны этого сегмента направлены под углом друг к другу, причем наибольшая ширина сегмента лежит на линии, соединяющей концы его наружно-задних углов (у всех предыдущих форм наиб. ширина 4-го сегм. Ceph. лежит, приблизительно, на его средине, а стороны этого сегмента почти параллельны и равномерно выпуклы).

2. Пятый сегм. Ceph. (рис. 30a) с сильно оттянутыми наружно-задними заостренными углами.

3. Кауд. ветви (рис. 30b) мало расходящиеся. Внутренняя из срединных кауд. щетинок значительно длиннее срединной наружной щетинки; щетинка на внешнем крае кауд. ветвей прикреплена близко от средины этого края (у предыдущих форм эта щетинка прикреплена ближе к дистальному концу ветви).

4. У *C. scutifer* сперматофоры крупнее, чем у *C. strenuus* и при прикреплении к генит. сегменту обычно выдаются за края последнего (рис. 30a).

Длина самки 1,2—1,5 мм., самца 1,1—1,2 мм.

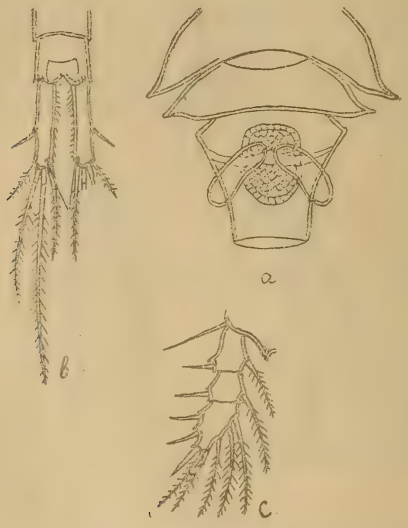

Рис. 30. *Cycl. scutifer* Sars. a—4 и 5-й сегм. Ceph. и генит. сегм. самки с rec. seminis и с прикрепленными сперматофорами, b—кауд. ветви самки, c—Exp. I п. ног самки (все рис. по Sars'у).

Экземпляры *C. scutifer* отличаются прозрачностью и нередко имеют нежную светло-голубую окраску.

В Европ. России рассматриваемая форма была найдена исключительно в озерах, где ведет пелагический образ жизни и нередко достигает значительного количественного развития [1]).

До сих пор найден у нас лишь в пределах Архангельской (Мурманское побережье, некоторые озера Русской Лапландии) и Олонецкой губ.

---

[1]) В высокогорных водоемах северной Норвегии *C. scutifer* встречается также и в мелких болотцах, лужах и проч., а равно и в прибрежной области озер (S. Ekman, 1904).

7. Cyclops vicinus Uljanin..

По общей форме туловища и строению 4 и 5-го сегментов Ceph. (рис. 31a) *C. vicinus* близко стоит к *C. scutifer*, отличаясь от последнего гл. обр. следующими признаками.

1. Каудальные ветви (рис. 31b) равняются длине трех последних сегментов Abd.; наружная из срединных каудальных щетинок лишь немного короче срединной внутренней щетинки; щетинка на внешнем краю ветвей прикреплена далее от средины края, нежели у *C. scutifer*, ближе к дист. концу ветви.

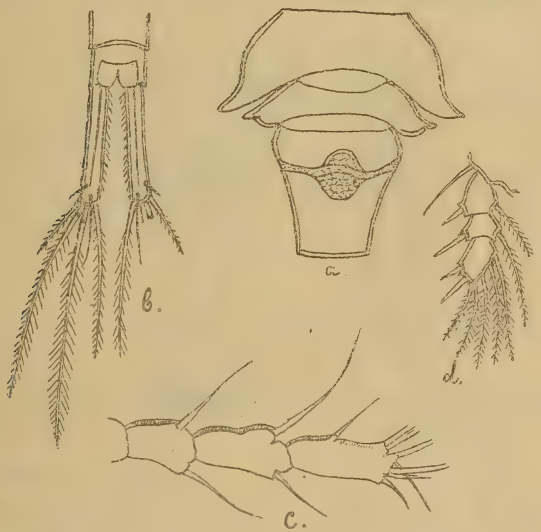

Рис. 31. *Cycl. vicinus* Uljan. a — последние сегм. Ceph. и генит. сегм. самки. b—кауд. ветви самки, c—три последние членика I ант. самки (все три рис. по Lilljeborg'y), d—Exp. I пары ног (по Sars'y).

2. Три последние членика I ант. самки на внутр. краях (обращенных к Ceph.) имеют ряды крайне мелких тонких шипиков (рис. 31c) [1]).

3. Третий член. Exp I п. ног у *C. scutifer* (и у трех других форм) вооружен восемью, а у *C. vicinus*—семью придатками (щетинки на внутр. и шипы на наружн. краях членика) (рис. 31d); Exp. II п. ног у *C. scutifer* на третьем членике вооружен девятью, а у *C. vicinus* — восемью придатками (сравни вооружение Exp. I п. ног по рис. 30c и рис. 31d).

Длина самки 1,7—1,9 мм.

---

[1]) Эти шипики различимы лишь при больших увеличениях микроскопа и легко могут быть просмотрены ввиду их миниатюрности.

В Европ. России пока указан для губ.: Лифляндской, Витебской, Новгородской, Ярославской (р. Волга), в дельте реки Волги, в Ладожском озере и на острове Колгуеве. Впервые был найден в Туркестане.

Форма пелагическая, достигающая в озерах нередко значительного количественного развития.

8. Cyclops insignis Claus.

Ceph. в общем сходен с таковым у *C. strenuus* Fisch.

Генитальный сегмент (рис. 32a, b) значительно расширен в переднем отделе.

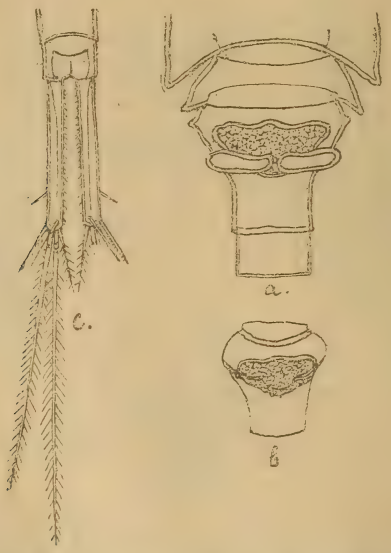

Рис. 32. *Cycl. insignis* Cls. a и b—генит. сегм. самки. c rec. seminis и с прикрепленными (a) сперматофорами. (a—по Sars'y, b—по Schmeil'ю), c—кауд. ветви самки (по Sars'y).

Почти параллельные каудальные ветви (рис. 32c) превосходят длину трех последних сегментов Abd. и вооружены на конце двумя длинными, хорошо развитыми срединными щетинками; щетинки на внешнем и внутреннем углах короткие; внутр. края кауд. ветвей снабжены рядом волосков.

I ант. состоят из 14-ти члеников, из которых восьмой [1]) очень длинный, а девятый в дистальном отделе вооружен сензорным цилиндром.

---

[1]) 8-й членик I ант. у C. *insignis* соответствует 8, 9, 10 и 11 членикам у форм с 17-ти членистыми антенами.

V пара ног — как у *Cycl. strenuus*.

Сперматофоры на генит. сегменте прикрепляются таким образом, что их длинная ось, приблизительно, перпендикулярна к длине сегмента (рис. 32a).

Receptaculum seminis (рис. 32a, b) характерной формы, отличающейся от формы этого органа у *C. strenuus*.

Длина самки от 2,4 до 5 мм. (с кауд. щет.).

Окраска: экземпляры обычно бесцветны или, реже, окрашены в зеленоватый, желтый или красноватый цвет.

Форма мелких водоемов, встречающаяся также и в прибрежной области озер; есть указания на нахождение *C. insignis* в пелагической области, где он, однако, не достигает большого количественного развития.

Встречается почти исключительно весной и зимой (б. м. и осенью), будучи приурочен к низким температурам.

В Европ. России пока найден в губ.: Петроградской, Казанской, Киевской и Московской.

От *C. strenuus* рассматриваемый вид легко отличим по 14-ти членистым I ант., по форме rec. seminis и по строению и по вооружению каудальных ветвей.

9. Cyclops oithonoides Sars.

Ceph. сильно суживающийся кзади, удлиненный; отношение длины Ceph. к его наибольшей ширине равно, приблизительно 2 : 1.

Abd. узкий и длинный; генит. сегмент (рис. 33a) удлиненный, немного расширенный в переднем отделе.

Значительно расходящиеся толстые каудальные ветви (рис. 33b) короче двух последних сегментов Abd.; щетинка внешнего угла очень короткая; щетинка внутреннего угла лишь немного короче наружной из обеих срединных щетинок; щетинка внешнего края ветвей прикреплена почти на средине этого края.

I ант. 17-ти членистые, почти достигающие до средины четвертого сегмента Abd.

Exp. и Enp. I—IV пары ног трехчленистые; последний членик Enp. IV п. ног на дистальном конце вооружен двумя шипами, из коих наружный короткий, а внутренний очень длинный, немного изогнутый (рис. 33c).

V пара ног (рис. 33d) двучленистые; дистальный членик вооружен двумя длинными, почти равными щетинками.

На заднем крае хитиновой пластинки, соединяющей Basp. I правой и левой ноги IV пары, имеется два удлиненных, закругленных на концах выроста, вдоль дистального наружного края несущих ряды очень мелких шипиков; между этими выростами находится вырезка.

Яйцевые мешки, обычно содержащие небольшое количество яиц, прилегают к Abd. Rec. seminis (рис. 33a) с двураздельным передним отделом и с длинным мешковидным задним.

Длина самки 0,8—0,9 мм.

Экземпляры обычно бесцветны и прозрачны; иногда окрашены в нежно-розовый, голубой и желтый цвет.

По образу жизни *C. oithonoides* в озерах Европ. России является по преимуществу пелагической формой, нередко достигающей (летом) весьма значительного количественного развития; в прибрежной области озер попадается в меньших количествах.

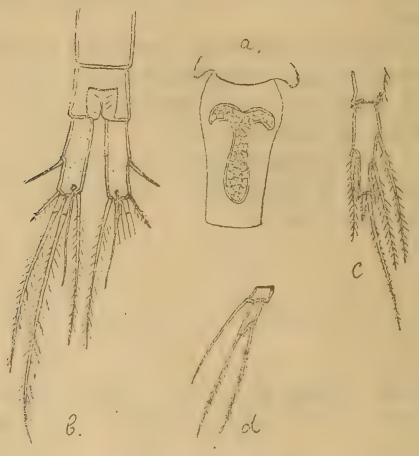

Рис. 33. *Cycl. oithonoides* Sars. a—генит. сегмент самки с rec. seminis (оригин. рис.). b—кауд. ветви самки, c—Enp. IV п. ног, d—нога V пары. (все три рис. по Sars'y).

Форма, чрезвычайно характерная для летнего пелагич. планктона многих наших озер.

Найден в губ.: Лифляндской, Сувалкской, Витебской, в Ладожском озере, р. Неве, в губ.: Новгородской, Тверской, Вологодской, Астраханской и мн. других.

10. Cyclops crassus S. Fischer.

От предыдущего вида отличается следующими признаками:

1. Гораздо более широким, грубым цефалотораксом.
2. Более широким и толстым абдоменом.
3. Более толстыми и короткими кауд. ветвями.
4. Немного менее длинными I антеннами.

5. Более коротким внутр. шипом на конце последнего членика внутренней ветви IV пары ног (у *C. oithonoides* этот шип гораздо длиннее).

Длина самки около 0,80 мм.

В России найден в Петроградской губернии. Форма прибрежная.

Весьма вероятно, что под „*C. oithonoides* var. *hyalina* Rehb" (Schmeil) по мнению Sars'a тождественного с *C. crassus*, для некоторых местностей Европ. России был указан именно последний вид, долгое время считавшийся спорным.

Вследствие неясности отношения *C. crassus* к предыдущему виду, быть может являющегося лишь вариететом *C. oithonoides*, он не упоминается в вышеприведенной таблице для определения циклопов.

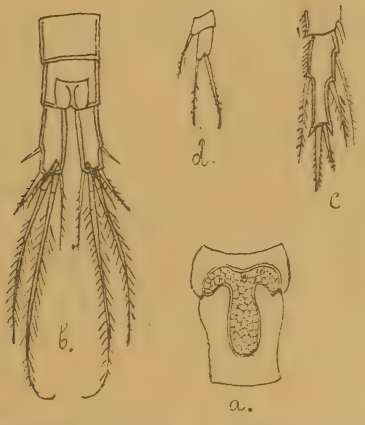

Рис. 34. *Cycl. dybowskii* Lande. a—генит. сегм. с rec. seminis (ориг. рис.). b—кауд. ветви самки. c—последний членик Enp. IV п. ног, d—нога V п. (все три рис. по Sars'y).

11. Cyclops dybowskii Lande.

По наружному виду этот циклоп отличается от *C. oithonoides* менее стройным туловищем, более широким Abd. и мало расходящимися каудальными ветвями (рис. 34b).

Очень характерным, и притом постоянным признаком, отличающим *C. dybowskii* от обоих предыдущих циклопов, является отношение длины кауд. щетинок. У рассматриваемого вида наружная из срединных щетинок более чем вдвое превышает длину щетинки внутренне заднего угла ветвей; кроме того, щетинка их внешнего края прикреплена на расстоянии, приблизительно, $^1/_3$ от их конца.

1 ант. 17-й члениcтые, достигающие лишь до заднего края второго сегмента Ceph.

Третий членик Enp. IV пары ног (рис. 34c) на конце вооружен двумя шипами почти одинаковой длины (разница в их

длине гораздо меньшая, нежели у *C. oithonoides* и меньшая, чем у *C. crassus*); внутренний из этих шипов прямой.

V пара ног (рис 34d)—как у *Cycl. oithonoides*.

Receptaculum seminis—см. рис 34a.

Крупные эллиптические яйцевые мешки содержат значительное количество яиц и не прилегают к Abd.

Длина самки 0,9—1,1 мм., самца ок. 0,8 мм.

Окраска б. частью желтая или коричневая, иногда с примесью фиолетового, синего и голубого цвета; редко экземпляры прозрачны.

C. dybowskii обитает как в мелких водоемах, так и в прибрежных зарослях водных растений в озерах; известны также случаи нахождения этого вида в пелагической области озер (летом), где, однако, количественно этот циклоп далеко не играет столь значительной роли, как предыдущий вид.

В Европ. России найден в немногих местах (губ. Петроградская, Московская, Новгородская, Тверская, Витебская, Казанская, Псковская).

В качестве руководящих признаков, отличающих *Cycl. oithonoides* от *Cycl. dybowskii* нужно пользоваться следующими:

1. Более стройное туловище у первого вида, и менее расходящиеся кауд. ветви у второго.

2. Разница в относительной длине наружной из срединных и крайней внутренней щетинок кауд. ветвей.

3. У *C. oithonoides* I ант. более длинные.

4. Вооружение последнего членика Enp. IV пары ног.

Признаки 1, 2 и 3 позволяют различать оба вида уже при небольших увеличениях, не прибегая к препаровке. Признаком 2 *C. dybowskii* легко отличим от *C. crassus*.

12. Cyclops leuckarti Claus.

Ceph. овальной формы, равномерно суживающийся сзади и спереди; длина Ceph. к длине Abd. относится, приблизительно, как 4 : 7.

Кауд. ветви (рис. 35a) незначительно расходящиеся, почти равные длине двух последних сегментов Abd.

Щетинка внутреннего угла кауд. ветвей почти вдвое длинее щетинки наружного угла; средние щетинки (сравнительно с тремя предыдущими видами) длинные, хорошо развитые; щетинка на на внешнем крае кауд. ветвей прикреплена почти на средине края.

I ант. 17-и члениcтые, достигающие до конца третьего или до переднего края четвертого сегмента Ceph.; 12-ый членик на дистальном конце снабжен сензорным вздутым цилиндром (рис. 35c); внутренние края (обращенные к туловищу циклопа) 16 и 17-го членика снабжены широкой прозрачной пластинкой, цельнокрайней

у 16-го членика и тонко зазубреной у 17 членика; пластинка этого членика, кроме того, в дистальном отделе имеет глубокий вырез [1]) (рис. 35b).

V параног (рис. 35d) двучленистая, последний членик вооружен двумя очень длинными, почти равными по длине придатками.

Receptaculum seminis—об'емистый, с мешковидным задним отделом (рис. 35e).

Яйцевые мешки удлиненно овальной формы, не прилегающие к Abd.

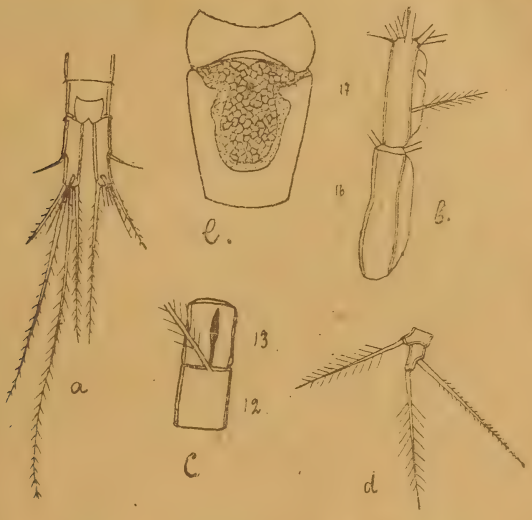

Рис 35. *Cycl. leuckarti* Cls. a—кауд. ветви самки (по Sars'у), b—16 и 17-ый членики I ант., c—12 и 13 членики I ант. (сензорный цилиндр затушеван), d—нога V пары, e—генит. сегм. с rec. seminis. (последние четыре рисунка по Schmeil'ю).

Длина самки 1,0—1,8 мм., самца 1—1,3 мм.

Окраска обычно желтая или коричневая; иногда экземпляры совершенно бесцветны.

Cycl. leuckarti обитает как в мелких, так и в прибрежной области крупных водоемов; он является также очень обычной пелагической формой озер, где летом достигает довольно значительного количественного развития. Известны случаи нахождения этого вида в солоноватых водах (Балтийское и Аральское моря).

В Европ. России найден в весьма многих местностях, от Мурманского побережья и бассейна р. Печоры до крайнего юга включительно; констатирован на Кавказе.

---

[1]) Очертания этого выреза варьируют, но у рассматриваемого вида всегда имеется лишь один вырез.

Форма космополитическая в широком смысле этого слова.

Cycl. leuckarti хорошо определяется по вооружению двух последних члеников I ант., по вооружению кауд. ветвей и по строению V п. ног; следует иметь в виду также и форму rec. seminis, несколько отличную от формы этого органа у *C. oithonoides* и *C. dybowskii*.

13. Cyclops bicuspidatus Claus.

Ceph. удлиненный, стройный; боковые стороны II, III и IV сегментов Ceph. лишены выростов.

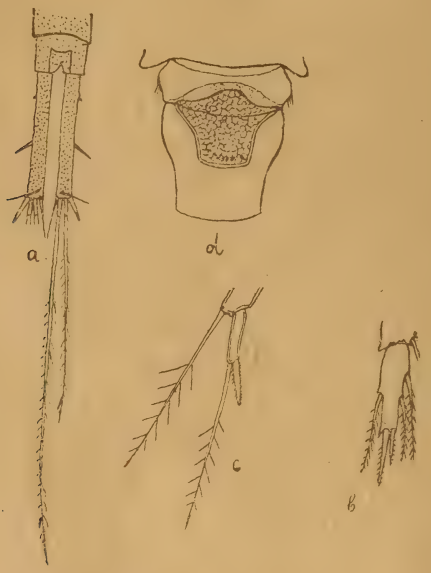

Рис. 36. *Cycl. bicuspidatus* Cls. a—кауд. ветви, b—посл. членик Enp. IV п. ног, c—нога V п., d—генит. сегмент с rec. seminis. Рис. b по Sars'y, остальные рис. оригинальные, по экз. из Новгородской губернии.

Каудальные ветви (рис 36a) параллельные, равные длине двух или трех последних сегментов Abd.; на внешнем крае ветвей у конца первой трети их длины прикрепляется несколько очень коротких шипиков [1]); щетинка внешнего края ветвей прикрепляется немного выше начала последней трети длины ветвей и нередко направлена почти перпендикулярно к ветви.

---

[1]) При рассматривании циклопа с брюшной или спинной стороны хорошо различим лишь один из этих шипиков.

Обе срединные кауд. щетинки хорошо развиты; щетинки внешнего и внутреннего угла очень коротки. Покровы кауд. ветвей, а часто и всего туловища (иногда и члеников I ант.) покрыты густо расположенными углублениями, имеющими вид точек.

I ант. 17-и члениcтые, едва достигающие до заднего края первого сегмента Ceph. (гораздо реже лишь немного длиннее).

Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчлениcтые; вооружение последнего членика Enp. IV п. ног—см. рис. 36b.

V пара ног (рис 36c): основной членик широкий, вооруженный длинной, редко оперенной щетинкой; дистальный членик длинный и узкий, вооруженный длинной, редко оперенной щетинкой и возле нее крупным заостренным шипом.

Receptaculum seminis об'емистый (см. рис 36d).

Длина самки 1,2--2 мм., самца ок. 1 мм.

Яйцевые мешки эллиптической формы, не прилегающие к Abd.

Окраска обычно буровато-розовая или красная; яйц. мешки нередко голубого цвета. Иногда окраска однообразная сероватая.

Cycl. bicuspidatus обитает гл. обр. в мелких, иногда заросших, нередко пересыхающих летом водоемах, где в некоторых случаях (гл. обр. весною) развивается в больших количествах; кроме того этот циклоп обитает в прибрежных зарослях водных растений в озерах; неоднократно указывался в текучих водах.

В Европ. России пока указан для губ. Архангельской, Тверской, Вятской, Киевской и нек. др.

14. Cyclops bicuspidatus var. odessana Schmank.

От типичной формы отличается 14-и члениcтыми I ант. и обыкновенно меньшей величиной (самки до 1,3—1,4 мм.).

В Европ. России найден в солоноватых водоемах окрестностей Одессы (В. Шманкевич) [1]).

15. Cyclops bisetosus Rehb.

Ceph. удлиненно-эллиптической формы, стройный. Генитальный сегмент (рис. 37d) значительно расширенный в переднем отделе.

Каудальные ветви почти равняются длине трех последних сегментов Abd, слабо расходящиеся (рис. 37a); щетинка на внешнем крае ветвей прикрепляется близко от заднего конца последних; в верхней (передней) трети длины внешнего края прикрепляется маленький короткий шипик. Срединные щетинки ветвей длинные и тонкие.

---

[1]) Известны неоднократные случаи нахождения *var. odessana* в солоноватых водах, что вызвало предположение о приуроченности этой формы исключительно к водоемам с повышенным % содержанием солей; однако, в последнее время *var. odessana* был найден и в совершенно пресных водах.

I ант. 17-и члениcтые, почти достигающие до заднего края первого сегмента Ceph.

Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчлениcтые. Вооружение последнего членика Enp. IV п. ног—см. рис. 37b.

V пара ног (рис. 37c): двучлениcтые, с удлиненным вторым члеником, на дист. конце вооруженным довольно длинной оперенной щетинкой, и сбоку, у самого конца членика,—коротким изогнутым шипом.

Receptaculum seminis (рис. 37d) с вытянутым поперек сегмента передним отделом и с округленным задним; по периферии rec. seminis окружен прозрачной каемкой (вероятно, это железистый орган; его функциональное значение с точностью не установлено).

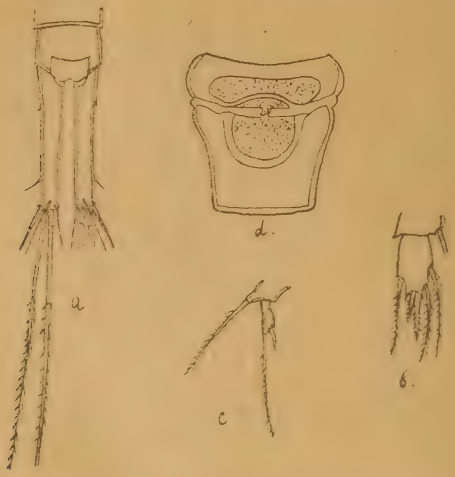

Рис. 37. *Cycl bisetosus* Rehb. a—кауд. ветви, b—последний членик Enp. IV п. ног, c—нога V п. d—генит. сегмент с rec. seminis. Рис. c оригинальный, по экз. из Новгородской губ.; остальные рисунки—по Sars'y

Яйцевые мешки эллиптической формы, слабо расходящиеся и не прилегающие к Abd.

Длина самки 1,0—1,25 мм., самца ок. 1 мм.

Окраска сероватая, нередко розовая или красная.

Cycl. bisetosus—форма весьма характерная для мелких пересыхающих водоемов (лужи от таяния снегов, болотца и проч.), где нередко развивается в значительных количествах.

Известен также и из прибрежной области озер.

В Европ. России пока найден в губ. Вятской, Владимирской и Новгородской; известен на Кавказе.

От предыдущего рассматриваемый вид отличается строением V п. ног (присутствие довольно длинного прямого ножевидного шипа на втором членике у первого вида), строением кауд. ветвей,

формой и вооружением последнего членика Enp. IV п. ног (сравни рис. 36b с рис. 37b); следует также иметь ввиду различия в форме rec. seminis.

16. Cyclops vernalis Fisch.

Форма Ceph.—см. рис. 39a; четвертый сегмент Ceph. с заостренными оттянутыми наружно-задними углами.

Каудальные ветви (рис. 38a) слабо расходящиеся, равные длине трех последних сегментов Abd., или немного короче (длина ветвей варьирует). Щетинка на внешнем крае ветвей прикрепляется близко от дистального конца последних; наружная из

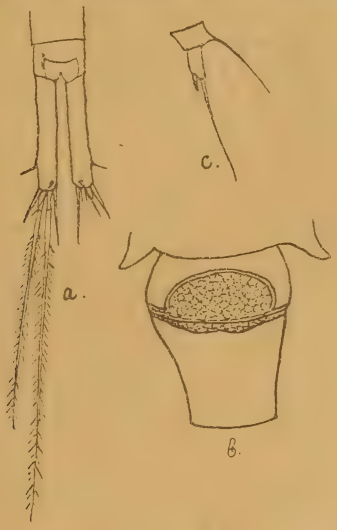

Рис. 38. *Cycl. vernalis* Fisch. a—кауд. ветви (по Sars'y), b—генит. сегм. с rec. seminis (ориг. рис. по экз. с Мурмана), c—нога V п. (по Sars'y).

срединных щетинок равняется, приблизительно, $^2/_3$ длины соседней внутренней; щетинки на внутреннем и наружном заднем угле ветвей короткие. Внутренние края кауд. ветвей лишены ряда тонких волосков (имеющихся у *C. viridis*).

I ант. 17-и члениcтые, достигающие почти до конца первого сегмента Ceph.; иногда вследствие расчленения седьмого членика, у рассматриваемого вида наблюдаются 18-и члениcтые I ант.

Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчлениcтые.

V п. ног (рис. 38c): двучлениcтые, с довольно широким первым члеником и с удлиненным дистальным, вооруженным на конце дов. длинной щетинкой и с боку, у самого конца (около щетинки)—коническим шипиком.

Receptaculum seminis (рис. 38b) с об'емистым овальным вытянутым поперек сегмента передним и с очень узким задним отделом.

Длина самки 1,2—1,8 мм., самца ок. 1 мм.

Яйцевые мешки весьма мало расходящиеся, правильной овальной формы.

Окраска обычно бурая или серая; нередко экземпляры очень прозрачны и бесцветны.

Cycl. vernalis Fisch. обитает и в мелких водоемах (лужи, болота и проч.) и в прибрежной области озер.

Широко распространенная форма, найденная во многих местностях Европ. России.

Cycl. vernalis—значительно варьирующая форма. Помимо общей формы и длины животного, вариациям подвержены: длина кауд. ветвей, длина I ант., длина кауд. щетинок (особенно на внешн. и внутр. углах), вооружение плават. ног, а также длина шипика второго членика V п. ног.

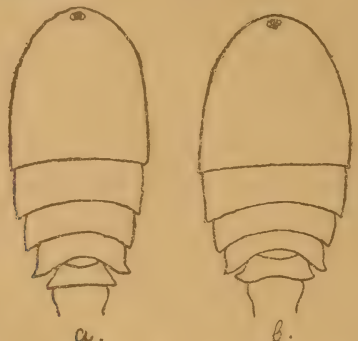

Рис. 39. *Cycl. vernalis* Fisch. a—Ceph. типичной формы; b—Ceph. *var. robustus* Sars (оба рис. по Sars'у).

Из вариаций этого вида следует отметить var. robustus (Sars), считаемого G. O. Sars'ом за самостоятельный вид.

Вариетет этот отличается от основной формы более широким и коротким Ceph. (Подробное описание этого вариетета—см. Sars „An acc." etc. part. III/IV, 1913, стр. 45—46, таб. XXVI).

От *Cyclops viridis* описываемый вид отличим гл. обр. по отсутствию у последнего ряда волосков на внутр. краях кауд. ветвей, по вооружению конца последних и, отчасти, по строению V п. ног.

17. Cyclops viridis Jur.

Ceph. расширенной эллиптической формы.

Генитальный сегмент (рис. 40b) довольно значительно расширен в переднем отделе, бока которого равномерно закруглены.

Каудальные ветви (рис. 40a) лишь немного длиннее двух последних сегментов Abd., слабо расходящиеся; их внутренние края несут ряд тонких волосков. Щетинка на внешнем крае ветвей прикрепляется ниже средины длины последних; срединные щетинки хорошо развиты и густо оперены; щетинка на внутреннем—заднем угле ветви более чем в два раза превышает длину щетинок на наружне-заднем угле.

I ант. 17-и члениcтые, почти равные длине первого сегмента Ceph.

Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчлениcтые.

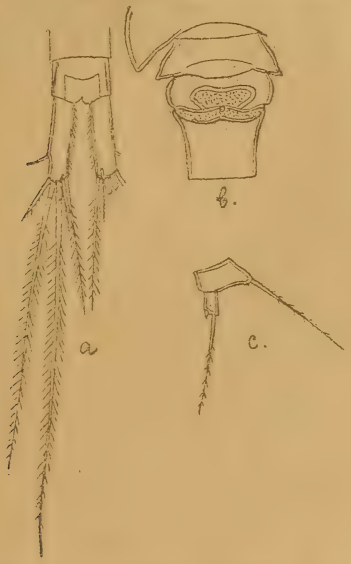

Рис. 40. *Cycl. viridis* Jur. a—кауд. ветви, b—генит. сегм. с rec. seminis. c—нога V п. Все рис. по Sars'y.

V пара ног (рис. 40c): двучлениcтые, с коротким и широким первым члеником и с довольно длинным цилиндрическим вторым; последний членик вооружен очень маленьким (рудиментарным) коническим шипиком близ вершины и дов. длинной конечной щетинкой.

Receptaculum seminis (рис. 40b): передний отдел овальный, расположенный поперек сегмента, задний отдел двураздельный, более широкий, нежели передний.

Длина самки ок. 2 мм.

Яйцевые мешки удлиненно-овальной формы, содержащие значительное количество яиц, расходящиеся.

Окраска: обычно однообразно серая, или бурая, иногда зеленоватая.

Обитает в мелких водоемах разнообразного типа, но также и в прибрежной области озер.

Встречается, обычно, круглый год; весьма обыкновенен летом. Широко распространенный вид, найденный во многих местностях Европ. России.

18. Cyclops viridis var. gigas Claus.

Таксономическое значение этой формы в настоящее время еще не выяснено окончательно. Большинство авторов считает ее, следуя O. Schmeil'ю, синонимом *C. viridis* Jur. Однако, W. Lilljeborg, G. O. Sars и некоторые другие систематики полагают, что морфологические отличия, а равно и биология обеих этих форм настолько различны, что их можно рассматривать даже как самостоятельные виды.

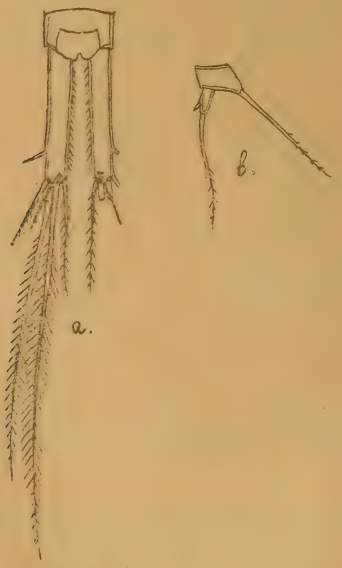

Рис. 41. *Cycl. viridis var gigas* Cls. a—кауд. ветви, b—нога V п. (оба рис. по Sars'у).

Полагаем, что было бы нерациональным не описать здесь *Cycl. gigas*, просто упомянув его в синонимах предыдущей формы. Сведения о каждой из этих форм весьма желательны, так как только при детальном исследовании обеих, их вариаций, биологии и проч., можно будет определенно судить об таксономическом значении *Cycl. gigas*.

Поэтому мы приводим здесь отличия этой формы от *C. viridis* Jur., согласно данным C. Claus'a, W. Lilljeborg'a, G. O. Sars'a и др.

C. viridis var. gigas отличается от *C. viridis* (тур.) следующими признаками:

1. Величина *gigas*—от 2,5 до $5^1/_2$ мм. (самая крупная форма из циклопов).

2. Ceph. у *gigas* шире, чем у второй формы.

3. Каудальные ветви у *gigas* очень мало расходящиеся (ср. рис. 40a с 41a), относительно более длинные, нежели у *viridis*, достигающие длины трех последних сегментов Abd.

4. Нога V пары, обыкновенно отличается от таковой у *viridis* более суженным дистальным члеником; кроме того шипик этого членика прикреплен несколько далее от конца и более развит, чем соответственный шипик у *viridis* (ср. рис. 41b с рис. 40c).

5. Яйцевые мешки длинее чем у *viridis* и менее расходятся, чем у последнего.

C. viridis var. gigas обитает в мелких и крупных водоемах, причем в последних был находим и на значительных глубинах (до 100 футов).

В противоположность *C. viridis*, встречающемуся круглый год и нередко достигающему количественного максимума в теплое время года (летом), рассматриваемая форма обладает явной стенотермичностью, будучи приурочена к низким температурам. Ее максимальное развитие наблюдается весной (и осенью), а летом из планктона она исчезает. Есть указание (W. Lilljeborg), что самцы у *C. viridis* и *C. gigas* появляются в различное для каждой формы время года.

В Европ. России *C. viridis var. gigas* пока указан в губ. Петроградской (апрель, начало мая; водоем еще не совсем свободен от ледяного покрова), Киевской (апрель—май, сентябрь), Московской (май), Архангельской и нек. других.

Литература: 1. C. Claus. см. Arch. f. Naturgeschichte, 23; p. 201, 1857.

2. W. Lilljeborg. „Synops. specier... Cyclops“ etc. 1901.

3. ..... см. Bihang K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, XXVI 1900.

4. Sars G. O. „An acc.“ etc. p. III/IV, 1913, стр. 41—43, таб. XXIII.

5. Рылов В. „Мат. к фауне своб. жив. весл.“ etc. Ежег. Зоол. Муз. Р. Ак. Н., 1917.

19. Cyclops capillatus Sars.

Ceph. и генит. сегмент как у *C. viridis* Jur.

Каудальные ветви (рис. 42a) длиннее, чем у *C. viridis*, почти параллельные, равные длине трех последних сегментов Abd. Щетинка на внешнем крае кауд. ветвей длинная, прикрепленная на средине края; щетинка наружно-заднего угла лишь немного

короче щетинки внутренне-заднего угла; срединные щетинки длинные, хорошо развитые и густо оперенные.

I ант. 12-ти членистые, достигающие до заднего края первого сегмента Ceph.; 8 и 9-й членики удлиненные.

Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчленистые.

V пара ног (рис. 42c) в общем строения сходного с таковым у *C. viridis*, но бока второго членика искривлены и короткий шип этого членика прикреплен далее от конца последнего, нежели у *C. viridis*.

Receptaculum seminis (рис. 42b): передний отдел овальный, об'емистый, задний отдел мешковидный, маленький.

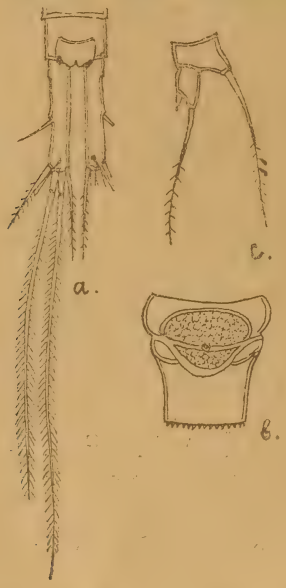

Рис. 42. *Cycl. capillatus* Sars. a—кауд. ветви (по Sars'y), b—генит. сегм. с rec. seminis (по Sars'y), c—нога V пары (ориг. рис. по экз. из Архангельской губ.).

Яйцевые мешки значительно расходящиеся, удлиненно-эллиптической формы.

Окраска желтоватая или бурая.

Длина самки 1,8—2 мм.

Обитает в мелких водоемах и в прибрежной области озер.

В Европ. России до сих пор найден лишь на крайнем севере Архангельской губернии; до сих пор вообще был находим исключительно на севере Европы.

От близкого к нему *C. viridis*, рассматриваемый вид легко отличим по 12-ти членистым I ант., параллельным кауд. ветвям, по положению и длине щетинки внешнего края последних и по форме rec. seminis.

20. Cyclops crassicaudis Sars.

Ceph. суживающийся кзади (более широкий, нежели у *C. bisetosus* Rehb.); последний сегмент Ceph. сзади расширенный.

Генитальный сегмент (рис. 43a) широкий, об'емистый, мало суживающийся кзади.

Каудальные ветви относительно короткие, равные длине двух последних сегментов Abd., почти параллельные. Щетинка на внешних краях кауд. ветвей прикрепляется ниже средины края, близко от заднего конца последнего; щетинка внутренне-заднего угла очень маленькая, короче щетинки наружно-заднего угла; срединные щетинки тонкие и длинные.

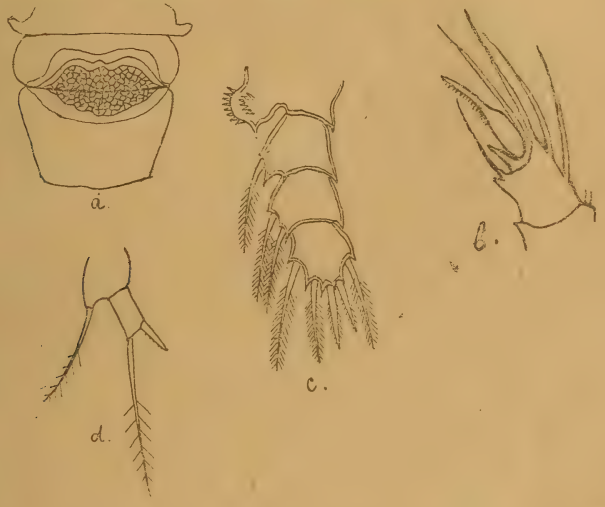

Рис. 43. *Cycl. crassicaudis* Sars. a—генит. сегмент с rec seminis. b—последний членик Enp I п. ног, c—ветвь конечности IV п. (видно вооружение II член. Basp.), d—нога V пары. Рис. b—по Schmeil'ю, остальные рис. оригинальные, по экз. из Архангельской губернии.

I ант. 12-ти члениcтые, почти достигающие до заднего края первого сегмента Ceph.

Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчлениcтые, очень короткие; последний членик Enp. I п. ног (рис. 43b) вооружен толстым изогнутым шипом, расширенным в основании. Вооружение II Basp. IV п. ног—см. рис. 43c.

V пара ног (рис. 43d) имеет строение весьма сходное с таковым у *C. bisetosus* Rehb. Шип дистального членика прямой; основной членик более удлинен, нежели у *C. bisetosus*.

Receptaculum seminis (рис. 43a) об'емистый, вытянутый поперек сегмента, в верхнем отделе окаймленный сильно

преломляющей свет желтоватой или бесцветной каемкой (возможно—железистый орган).

Яйцевые мешки содержат значительное количество яиц и к абдомену не прилегают, слабо расходясь; их форма овальная.

Длина самки 0,9—1,10 мм.

Окраска однообразная, серовато белая.

Обитает гл. образом в мелких водоемах.

Географическое распространение: главн. обр. север Европы; в Европ. России пока указан для губ.: Московской, Архангельской и Казанской.

21. Cyclops languidus Sars.

Ceph. довольно широкий, эллиптической формы. Генитальный сегмент об'емистый, короткий (рис. 44d).

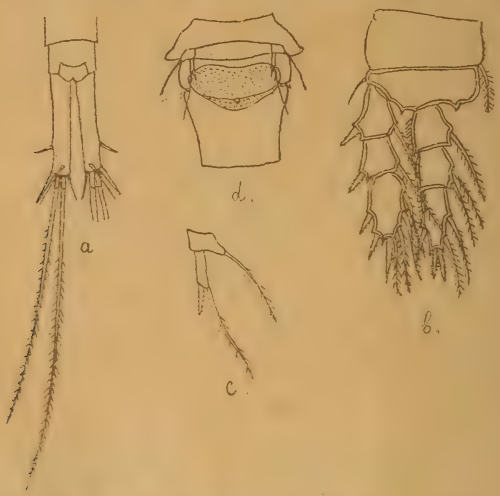

Рис. 44. *Cycl. languidus* Sars. a—кауд. ветви, b—нога IV пары, c—нога V пары, d—генит. сегм. с rec. seminis. (Все рис. по Sars'y).

Каудальные ветви (рис. 44a) почти равны длине трех последних сегментов Abd.; щетинка на внешнем крае ветвей прикреплена ниже средины этого края; внутренняя из срединных кауд. щетинок лишь немного длиннее соседней наружной щетинки. Щетинка на внутренне-заднем угле очень маленькая, короче соответственной щетинки на наружно-заднем угле.

Ант. 16-ти члениcтые, почти равные длине первого сегмента Ceph.

I пара ног с двучленистым Exp. и Enp., II пара—с двучленистым Enp. и трехчленистым Exp. III и IV п. ног с Exp.

и Enp. трехчленистым [1]); шипы на конце последнего членика Enp. толстые и короткие, почти одинаковой длины (рис. 44в).

V п. ног (рис. 44с): двучленистая, с широким и коротким основным члеником и с длинным конечным члеником, снабженным близ заднего конца толстым ножевидным шипом, а на конце — изогнутой оперенной щетинкой.

Receptaculum seminis (рис. 44d): передний отдел об'емистый, вытянутый поперек сегмента, вдавленный на средине переднего края; задний отдел узкий, маленький.

Яйцевые мешки весьма удлиненные, содержащие обычно большое количество яиц; задними концами яйц. мешки заходят за кауд. ветви.

Окраска однообразная, серовато-бурая.

Длина самки ок. 1,0 мм., самца ок. 0,6 мм.

Обитает в мелких водоемах различного типа и в прибрежной области озер.

В Европ. России указан для губ.: Вятской, Новгородской, Московской и Казанской.

Руководящие признаки для определения: 16-ти члениcтые I ант., строение I—IV п. ног, форма rec. seminis и вооружение кауд. ветвей.

22. Cyclops macrurus Sars.

Ceph. стройный, почти одинаково равномерно суживающийся спереди и сзади; Abd. узкий, удлиненный.

Каудальные ветви (рис. 45а) очень длинные и тонкие, почти равняющиеся длине Abd. (всегда длиннее трех его последних сегментов). Положение щетинки на внешнем крае кауд. ветвей варьирует, но эта щетинка прикрепляется постоянно в дистальной трети длины ветви. Около этой щетинки имеется несколько расположенных в ряд коротких шипиков (число их варьирует от 4 до 6). Обе срединные кауд. щетинки длинные и хорошо развитые; щетинка на наружном угле ветвей толстая, ножевидная, почти вдвое короче тонкой щетинки на внутренне заднем угле.

I ант. 12 ти члениcтые, достигающие приблизительно до конца первого сегмента Ceph.

V пара ног (рис. 45b): очень сходна с таковой у *C. macruroides* (см. ниже), но шип на внутр. крае членика сравнительно с его двумя щетинками гораздо короче, нежели у последней формы и у *C. serrulatus*.

Receptaculum seminis (рис. 45с)—очень сходен с таковым у *C. serrulatus* и др. близких к нему форм.

---

[1]) Следует иметь в виду, что в редких, повидимому, случаях члениcтость плавательных ног может быть и иной (Schmeil 1892, Рылов 1915).

Яйцевые мешки прилегают к Abd.

Окраска б. ч. желтовато-бурая.

Обитает в мелких водоемах всевозможного рода и в прибрежной области озер; форма вообще широко распространенная.

В Европ. России найдена в губ.: Витебской, Тверской, Московской, Киевской и многих других.

Cycl. macrurus легко определим по своим чрезвычайно длинным кауд. ветвям и их вооружению и по строению V п. ног.

От *Cycl. macruroides* отличается отсутствием сплошного ряда шипиков вдоль внешних краев кауд. ветвей и некоторыми особенностями в строении V п. ног (см. выше).

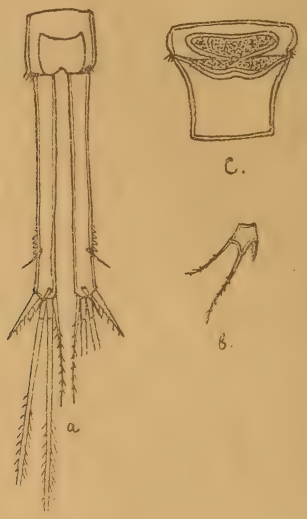

Рис. 45. *Cycl. macrurus* Sars. a—кауд. ветви, b—нога V п., c—генит. сегм. с rec. seminis. (Все рис. по Sars'y).

От *Cycl. serrulatus* рассматриваемый вид сразу отличим по своим длинным кауд. ветвям и их вооружению.

Относительно нижеследующего описания *Cycl. serrulatus* Fisch. и близких к нему форм необходимо предварительно отметить, что под этим видовым названием, без сомнения, описывались формы различного таксономического значения. При определении этих форм большинство исследователей в качестве руководящего признака ограничивалось „зазубренностью" внешних краев каудальн. ветвей, оставляя в стороне другие морфологические признаки. Между тем, как показали W. Lilljeborg (1901), G. O. Sars (1914) и нек. др. авторы, зазубренность кауд. ветвей есть признак общий ряду форм, весьма близких к *C. serrulatus* Fischer'a, однако, от последнего отличающихся по другим признакам.

Точная таксономическая оценка систематического положения форм, входящих в группу *C. serrulatus* auct. до сих пор еще не сделана.

В настоящее время ряд исследователей (Brehm, Graeter, Thiebaud и др.) уже указывает на необходимость тщательного изучения всей этой группы циклопов.

Поэтому мы полагаем, что в настоящем издании следует ввести описания всех форм группы *serrulatus*, не ограничиваясь описанием одной Фишеровской формы; ниже нами приводятся описания каждой из этих форм, придерживаясь монографии G. O. Sars'a (1914); вместе с последним мы считаем за основную форму, описанную S. Fischer'ом в Bull. de la Soc. des Natur. Moscou. т. 24, 1851.

Рассматриваемые формы могут быть разделены на следующие две группы:

I. Пластинка вдоль последнего членика I ант. не зазубрена—

1. *Cyclops serrulatus* Fisch. (s. str.).
2. „ *speratus* Lill.

II. Эта пластинка снабжена тонкой зазубренностью [1])—

3. *Cyclops lilljeborgi* Sars.
4. „ *macruroides* Lill.

23. Cyclops serrulatus Fisch.

Ceph. стройный; углы IV сегмента оттянуты назад; I сегмент имеет форму правильного полу-овала; последний сегмент Ceph. на задних углах вооружен пучками щетинок (см. рис. 46d).

Генитальный сегмент (рис. 46d) в переднем отделе значительно расширен.

Каудальные ветви (рис. 46a) расходящиеся, почти равные длине двух последних сегментов Abd. Наружные края ветвей вооружены продольным рядом ясно различимых зубчиков; щетинка на внешне-заднем угле немного короче щетинки внутреннего угла; обе срединные щетинки хорошо развиты.

I ант. 12-ти члениcтые, тонкие, достигающие почти до заднего края второго сегмента Ceph.; три последние членика (рис. 46b) снабжены очень тонкой, узкой, прозрачной пластинкой (различимой лишь при внимательном исследовании и при больших увеличениях микроскопа), совершенно лишенной зазубренности.

Exp. и Enp. I—IV п. ног трехчлениcтые.

V пара ног (рис. 46c): состоит из одного членика пятиугольной формы с сильно выдающимся задним углом, снабженным

[1]) При рассматривании этой пластинки (сильное увеличение микроскопа!) следует иметь ввиду проксимальный (ближайший к 11-му членику отдел последней, в котором зазубренность явственно выражена.

короткой тонкой щетинкой; на наружном угле имеется другая такая же щетинка, а на внутреннем крае членика прикрепляется толстый ножевидный шип, почти равный длине дистальной щетинки и вооруженный по краям тонкими волосками.

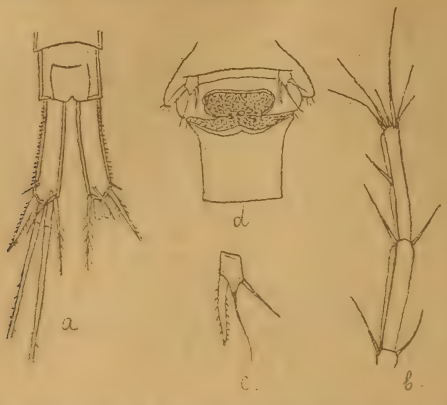

Рис. 46. *Cycl. serrulatus* Fisch. a—кауд. ветви, b—два последние членика I ант., c—нога V п., d—генит. сегм. с rec. seminis и V сегм. Ceph. (Все рис. по Sars'у).

Receptaculum seminis (рис. 46d) с небольшим овальным, вдавленным спереди передним отделом и с узким двураздельным задним, состоящим из двух мешковидных половин.

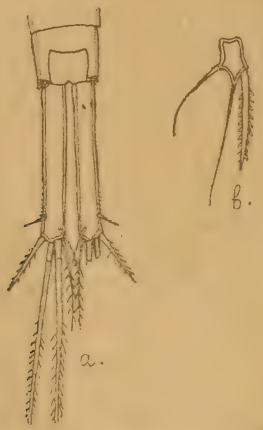

Рис. 47. *Cycl. speratus* Lill. a—кауд. ветви, b—нога V пары. (Оба рис. по Sars'у).

Яйцевые мешки слабо расходящиеся, овальной формы.

Длина около 1 мм.

Окраска—весьма варьирует; иногда экземпляры бесцветны.

Обитает в мелких водоемах разнообразного типа, а также и в прибрежной области озер.

Широко распространенный вид, известный из многих местностей Европ. России. Два вариетата — var. *brachyura* Lill. (кауд. ветви короткие) и var. *proximus* Lill. (кауд. ветви относительно удлиненные); оба вариетета связаны переходными формами.

24. Cyclops speratus Lill.

От предыдущей формы отличается следующими признаками:

1) более удлиненными, почти параллельными кауд. ветвями (рис. 47a), с очень слабо выраженной и в переднем отделе совершенно редуцированной зазубренностью внешних краев;

2) более длинным и узким шипом на внутреннем крае членика V пары ног (рис. 47b);

3) более расходящимися яйцевыми мешками и

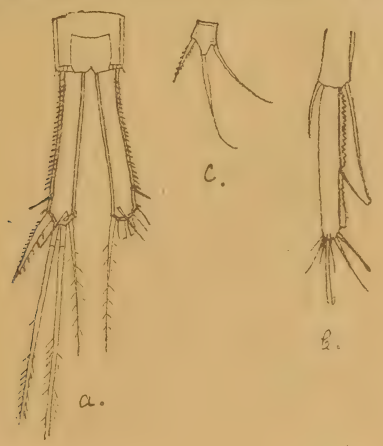

Рис. 48. *Cycl. lilljeborgi* Sars. a—кауд. ветви, b—последний членик I ант., c—нога V п. (Все рис. по Sars'у).

4) мелкими отличиями в вооружении кауд. ветвей (помимо зазубренности)—ср. рис. 46a с рис. 47a.

Длина самки 1,2—1,5 мм.

Видовая самостоятельность—сомнительна.

25. Cyclops lilljeborgi Sars.

От *C. serrulatus* Fisch., помимо зазубренности пластинки последнего членика I ант. (рис. 48b), отличается:

1) длиной и вооружением кауд. ветвей (ср. рис. 46a с рис. 48a);

2) формой и величиной шипа на внутреннем крае членика V п. ног (ср. рис. 46c с рис. 48c);

3) более широким Ceph.

Длина самки ок. 1 мм.

26. Cyclops macruroides Lill.

Характерными признаками этой формы являются:

1) Чрезвычайно длинные кауд. ветви (рис. 49a), достигающие длины трех последних сегментов Abd.

2) Форма шипа на внутр. крае членика V п. ног (рис. 49c).

3) Зазубренности проксимального отдела пластинки последнего членика I ант. (рис. 49b) явственно выражена.

Практические указания для определения:

Зазубренность наружных краев кауд. ветвей сразу указывает на принадлежность циклопа к группе *serrulatus*.

Затем исследуется вооружение (пластинки) 12-го членика I ант., чем определяется, к какой именно из двух подгрупп (см. выше) относится данная форма.

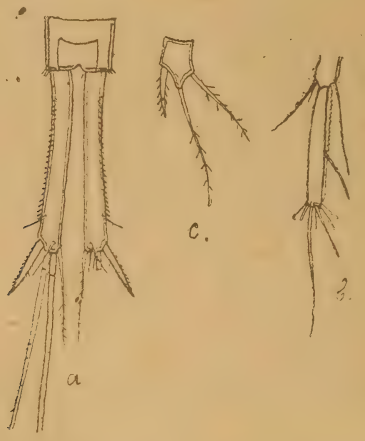

Рис. 49. *Cycl. macruroides* Lill. a—кауд. ветви, b—последний членик I ант., c—нога V п. (Все рис. по Sars'у).

Дальнейшее определение производится по указанным выше признакам, пользуясь сравнением прилагаемых рисунков.

Следует иметь ввиду редукцию (неполную) зазубренности внешних краев кауд. ветвей у *C. speratus*.

Для точного определения необходимо пользоваться, помимо вышеизложенного, следующими работами.

1. W. Lilljeborg „Synopsis spec.—etc." 1901 [1]).
2. G. O. Sars „An acc.—etc." т. VI, в. V/VI; 1914 [1]).

Считаем необходимым указать на соотношение форм *serrulatus*, описанных этими авторами в цитируемых работах.

---

[1]) См. список литературы.

1. *Cycl. varius var. brachyura* у Lilljeborg'а = *C. serrulatus* (*C. agilis* Koch) Fisch. у Sars'а.
2. „ „ „ *sperata* Lill = *C. speratus* у Sars'а.
3. „ *serrulatus* Fisch. у Lilljeborg'а = *C. Lilljeborgi* у Sars'а.
4. „ *macruroides* Lill. = *C. macruroides* Lill. у Sars'а.
5. „ *varius var. proximus* Lill. = *C. serrulatus* Fisch. у Sars'а.

27. Cyclops prasinus Fisch.

Ceph. эллиптической формы, суженный кзади более, нежели кпереди; задние наружные углы всех сегментов Ceph. кнаружи не выступают.

Генитальный сегмент (рис. 50c) удлиненный, слабо расширенный в переднем отделе.

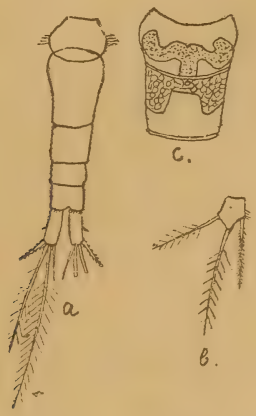

Рис 50. *Cycl. prasinus* Fisch. a—кауд. ветви, b—нога V п., c—генит. сегм. с rec. seminis; (все рис. по Schmeil'ю).

Каудальные ветви (рис. 50a) короткие, приблизительно в $1^1/_2$ раза превышающие длину последнего сегмента Abd., слабо расходящиеся; щетинка на наружном крае ветвей маленькая, прикрепленная почти на средине этого края; щетинки внутр. и наружн. заднего угла по длине почти равны; обе срединные щетинки хорошо развиты, относительно коротки и оперены длинными волосками.

I ант. 12-ти члениcтые, достигающие до заднего края третьего сегмента Ceph.

V пара ног (рис. 50b) одночленистая, состоящая из пятиугольной пластинки, вооруженной двумя довольно длинными щетинками (конечной и наружной) и одним тонким и относительно длинным густо оперенным (внутренним) шипом; несколько выше места прикрепления последнего внутр. край членика снабжен несколькими короткими и тонкими волосками.

Receptaculum seminis (рис. 50с): характерной формы; сразу отличающийся от rec. sem. у других циклопов. Состоит из двух отделов — переднего, в виде короткого продольного канала, спереди разветвляющегося на два изогнутых толстых придатка, расположенных поперек сегмента, и заднего, состоящего из двух боковых мешечков, спереди соединенных поперечным протоком, сообщающимся с коротким продольным каналом переднего отдела.

Яйцевые мешки настолько тесно прилегают к Abd., что отчасти прикрывают последний.

Длина самки 0,8—1 мм., самца 0,7 мм.

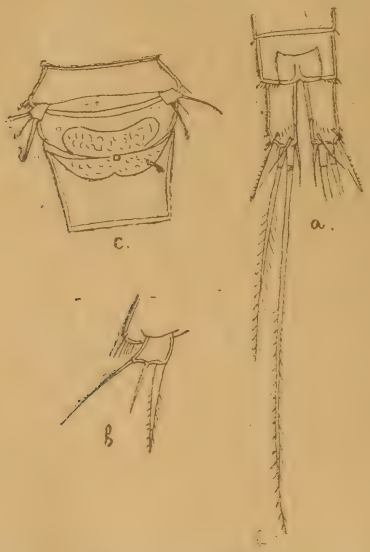

Рис. 51. *Cycl. affinis* Sars. a—кауд. ветви, b—нога V п., c—генит. сегм. с rec. seminis; (все рис. по Sars'у).

Окраска обыкновенно ярко зеленая, зависящая от присутствия массы очень мелких жировых капелек.

Обитает в мелких водоемах.

В Европ. России *C. prasinus* до сих пор не найден, но его присутствие в водоемах южных губерний очень вероятно, почему он и приводится в настоящем издании.

28. Cyclops affinis Sars.

Ceph. почти правильной эллиптической формы, равномерно суживающийся спереди и сзади, значительно сплющенный в спинно-брюшном направлении.

Abd. толстый, мало суживающийся к заднему концу.

Каудальные ветви (рис. 51a) толстые и короткие, не суживающиеся; внутренняя из срединных щетинок приблизительно в два раза длиннее соседней наружной. На спинной поверхности заднего отдела кауд. ветвей имеется косой ряд мелких коротких шипиков.

I ант. 11-и члениcтые, очень короткие, не достигающие до заднего края первого сегмента Ceph.

V пара ног (рис. 51b): состоят из одного широкого пластинчатого членика, на заднем крае вооруженного тремя придатками, из них средний представляет собою короткую щетинку, наружный—длинную неоперенную щетинку, а внутренний—толстый оперенный шип.

Receptaculum seminis (рис. 51c) состоит из двух отделов, вытянутых поперек сегмента.

Яйцевые мешки содержат небольшое количество яиц и тесно прилегают к Abd

Длина самки 0,8—1,0 мм., самца 0,7—0,8 мм.

Окраска с преобладанием красноватых цветов, варинрует.

Обитает в мелких водоемах и в прибрежной области озер.

В Европ. России пока найден в губ.: Костромской, Московской, Тверской и Олонецкой.

C. affinis легко определим по общей форме Ceph. и Abd., 11-ти члениcтым I ант., по вооружению кауд. ветвей и по строению V пары ног.

29. Cyclops phaleratus Koch.

Ceph. широкий, сплющенный в спинно брюшном направлении, по форме напоминающий до известной степени Ceph. у *Canthocamptus*.

Abd. широкий; первый сегм. Abd. лишь немного уже последнего сегмента Ceph.; кзади Abd. суживается мало.

Каудальные ветви (рис. 52a) очень толстые и короткие, незначительно суживающиеся кзади; спинная поверхность ветвей вооружена тремя рядами косо расположенных мелких шипиков; обе срединные кауд. щетинки хорошо развиты, причем внутренняя из них приблизительно вдвое длиннее соседней наружной.

I ант. 10-ти члениcтые, очень короткие, заходящие лишь немного кзади от средины первого сегмента Ceph.

V пара ног (рис. 52b): состоит из узкой пластинки, широкой стороной тесно сросшейся с V сегментом Ceph. и на свободном крае вооруженной тремя шипами, из коих два внутренних сильно оперены.

Receptaculum seminis (рис 52c) состоит из двух узких, расположенных поперек сегмента отделов.

Яйцевые мешки тесно прилегают к Abd.

Длина самки 1,2—1,3 мм., самца около 1 мм.

Окраска обычно яркая, с преобладанием синего, голубого и красно-оранжевого цвета.

Обитает в мелких водоемах и в прибрежной области озер.

В. Европ. России известен из многих мест (губ.: Новгородской, Петроградской, Тверской, Киевской, Московской и др.); вообще весьма распространенный вид, но редко встречающийся в больших количествах.

C. phaleratus легко определим по 10-и члениcтым I ант., вооружению кауд. ветвей, строению V п. ног и по характерной форме Ceph. и Abd.

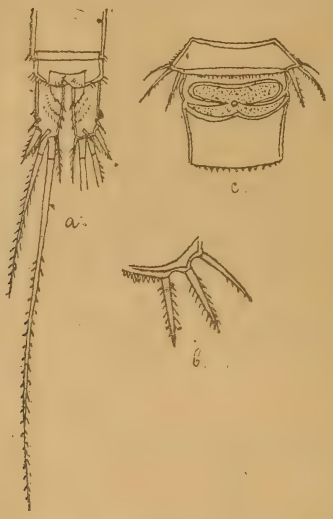

Рис. 52. *Cycl. phaleratus* Koch. a—кауд. ветви, b—нога V п., c.—генит. сегм. с rec. seminis; (все рис. по Sars'у).

30. Cyclops fimbriatus Fisch.

Ceph. значительно сплющенный в спинно брюшном направлении, довольно правильной эллиптической формы. Abd. широкий и относительно короткий.

Каудальные ветви (рис. 53a) мало расходящиеся, почти равные длине трех последних сегментов Abd. На спинной поверхности задней трети кауд. ветвей имеется косой ряд из нескольких тонких шипиков, доходящих до срединной продольной линии ветвей; срединные щетинки хорошо развиты.

I ант. 8-и члениcтые, очень короткие, достигающие, приблизительно, лишь до средины первого сегмента Ceph.

Exp. и Enp. I—IV п. ног, как и у предыдущих двух видов, трехчлениcтые.

V пара ног (рис. 53b): состоит из одного членика, на свободном краю вооруженного двумя щетинками и одним (внутр.) шипом.

Receptaculum seminis (рис. 53c) состоит из двух отделов, вытянутых поперек сегмента; передний отдел обыкновенно об'емистее заднего.

Яйцевые мешки содержат небольшое количество яиц и расходятся под небольшим углом к Abd., или почти прилегают к последнему.

Длина самки 0,9—1,0 мм., самца 0,8—0,85 мм.

Окраска: циклопы обычно бесцветны, иногда окрашены в буроватый или светло-розовый цвет.

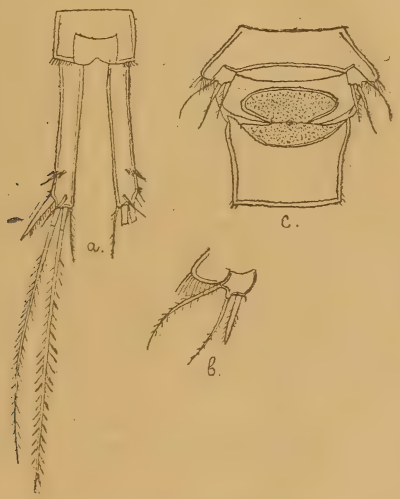

Рис. 53. *Cycl. fimbriatus* Fisch. a—кауд. ветви, b—нога V п., c—генит. сегм. с rec. seminis; (все рис. по Sars'y).

Обитает в мелких водоемах; нередко был находим в текучих водах.

В Европ. России найден в губ.: Петроградской, Казанской, Московской, Киевской и нек. других.

C. fimbriatus Fisch. легко определим по 8-и члениcтым I ант., вооружению и строению кауд. ветвей и по строению V п. ног.

От этого вида следует отличать его вариетет—*var poppei* Rehb., пока в пределах Европ. России с точностью не констатированный.

От основной формы он отличается следующими признаками [1]):

1. Кауд. ветви более короткие.

---

[1]) По Schmeil'ю и V. Douw'y.

2. Поперечный ряд шипиков на спинной поверхности кауд. ветвей доходит до заднего края последнего сегм. Abd., сильно изгибаясь при этом кпереди.

3. Анальное отверстие по бокам вооружено тонкими шипиками, коих нет у типичной формы.

31. Cyclops diaphanus Fisch.

Ceph., в общем, сходен с таковым у *C. languidus* Sars, но относительно более суженный, нежели у последнего.

Генитальный сегмент (рис. 54d) об'емистый, почти равный длине трех последних сегментов Abd.

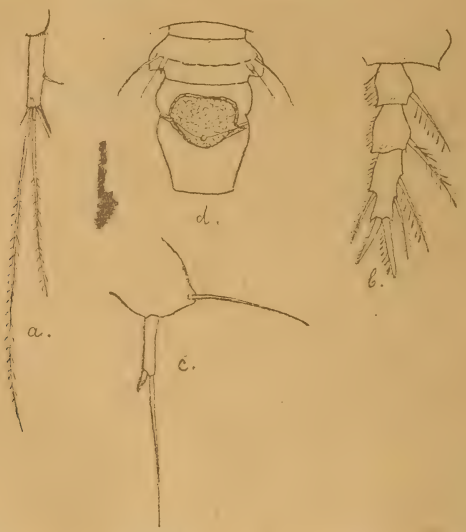

Рис. 54 *Cycl. diaphanus* Fisch. a—кауд. ветвь, b—Enp. IV п. ног, c—нога V п., d—генит. сегм. с rec. seminis. Ориг. рисунки по экз. Мурманского побережья.

Каудальные ветви (рис. 54a) равняется длине трех последних сегм. Abd., очень мало расходящиеся; щетинка на внешнем крае прикреплена почти на средине длины последнего, хорошо развитая; внутренняя из срединных кауд. щетинок почти вдвое длиннее наружной; щетинка на внутреннем угле ветвей рудиментарная, гораздо короче хорошо развитой щетинки наружного угла.

I ант. 11-и члениcтые, равные длине первого сегмента Ceph., (недостигающие до заднего края II сегмента).

I—IV пара ног: как правило [1]), I п.—с двучленистыми

[1]) Были описаны случаи (O. Schmeil, В. Рылов), в которых членистость ног была иной.

Exp. и Enp., II п.—с трехчленистым Exp. и двучленистым Enp., III и IV п.—с трехчленистыми Exp. и Enp. (вооружение см. рис 54b).

V пара ног (рис. 54c); основной членик почти совершенно слившийся с последним сегментом Ceph; щетинка на наружном угле длинная, сильно выдающаяся кнаружи. Дистальный членик удлиненный, вооруженный мелким коническим шипом и длинной, почти прямой щетинкой.

Receptaculum seminis (рис. 54d) об'емистый, с крупным передним и узким задним отделом, весьма сходный с таковым у *C. languidus* Sars.

Яйцевые мешки слабо расходящиеся, более закругленные и короткие, нежели у *C. languidus*, не заходящие за кауд. ветви.

Длина самки 0,7—0,95 мм.

Окраска: экземпляры прозрачны, с желтоватым и красноватым оттенком, иногда бесцветны.

Обитает в мелких водоемах и в прибрежной области озер.

В Европ. России *C. diaphanus* пока указан для губ.: Петроградской, Новгородской, Московской, Архангельской и немногих других.

От *C. languidus* Sars рассматриваемый вид отличается след. признаками:

1) Положением щетинки на внешнем крае кауд. ветвей и соотношением длины обоих срединных кауд. щетинок.

2) Строением V п. ног.

3) Вооружением плават. ног (отчасти).

4) Яйцевыми мешками (их относительной величиной и положением).

5) Числом члеников I ант. (11 у *C. diaphanus* и 16—у *C. languidus*), а также относительной длиной последних.

32. Cyclops gracilis Lill.

Ceph. стройный, сильно суживающийся кзади, по форме близкий к таковому у *C. oithonoides* Sars, но первый сегмент более широк нежели у последнего вида.

Генитальный сегмент (рис. 55d) длинный, равный длине трех следующих сегментов Abd. взятых вместе.

Каудальные ветви (рис. 55a) короткие, заметно расходящиеся; щетинка на их наружном крае прикреплена на средине последнего; обе срединные кауд. щетинки относительно короткие и очень толстые, густо оперенные; внутренняя из этих щетинок лишь немного длиннее соседней наружной. Щетинка на внешнем угле ветвей почти вдвое короче щетинки их внутреннего угла.

I ант. 11-и члениcтые, достигающие до конца третьего сегм. Ceph., или несколько длиннее, изогнутые.

Exp. и Enp. I—IV п. ног двучленистые (вооружение Enp. IV п.—см. рис. 55b).

V пара ног (рис. 55c): состоит из одного длинного членика (первый членик слит с последним сегм. Ceph.), вооруженного коротким острым шипиком и длинной оперенной щетинкой.

Receptaculum seminis (55d) с двулопастным передним отделом и с вытянутым вдоль сегмента мешковидным задним отделом, весьма сходный с rec. seminis у *C. oithonoides*.

Яйцевые мешки содержат небольшое количество яиц и расходятся под углом к Abd.

Длина самки 0,8—0,85 мм., самца 0,65—0,7 мм.

Окраска обычно желто-бурая с примесью красного цвета (нередко с красными жировыми капельками).

Обитает в мелких водоемах и в прибрежной области крупных. В Европ. России пока найден лишь в Тверской губернии.

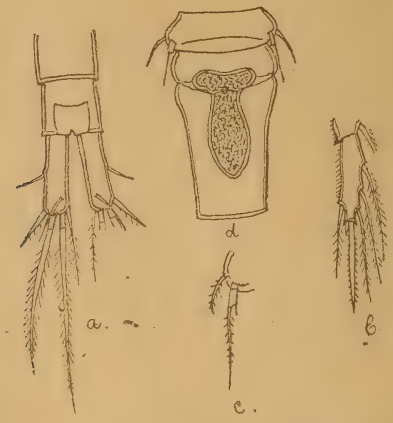

Рис. 55. *Cycl. gracilis* Lill. a—кауд. ветви, b—Enp. IV п. ног, c—нога V п., d—генит. сегмент с rec. seminis; (все рис. по Sars'у).

C. gracilis легко определим по 11-ти члениcтым I ант., двучленистой I—IV п. ног, по характерным толстым кауд. щетинкам (срединным) и по строению V п. ног.

От *C. oithonoides* и *C. dybowskii* рассматриваемый вид легко отличим по числу члеников I ант., двучленистым плавательным конечностям и по др. признакам.

33. Cyclops variçans Sars.

Ceph. овальный, равномерно суживающийся спереди и сзади; генитальный сегмент (рис. 56d) расширенный спереди.

Каудальные ветви (рис. 56a) короткие, почти равные длине двух последних сегментов Abd., почти параллельные. Щетинка на внешнем крае ветвей прикрепляется ниже средины длины этого края; обе срединные кауд. щетинки тонкие, сравнительно мало разнящиеся в длине.

I ант. 12-ти члениcтые, не достигающие до конца I сегмента Ceph.; на их 9-ом членике имеется сензорный вздутый цилиндр.

Exp. и Enp. I—IV п. ног двучленистые (вооружение IV пары—см. рис. 56b).

V пара ног (рис. 56c): состоит из одного членика, снабженного на конце оперенной щетинкой с широкой проксимальной половиной, и на внутр. крае—маленьким коническим шипиком.

Receptaculum seminis (рис. 56d) удлиненной эллиптической формы.

Яйцевые мешки удлиненно-овальные, содержат обычно значительное количество яиц.

Длина самки 0,7—0,92 мм., самца ок. 0,7 мм.

Окраска серовато-бурая или желтоватая.

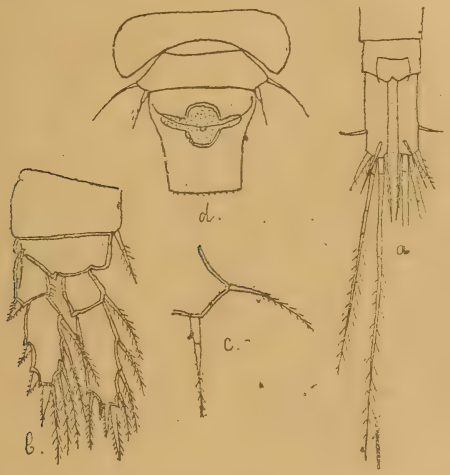

Рис. 56. *Cycl. varicans* Sars. a—кауд. ветви, b—нога IV пары самки, c—нога V п., d—генит. сегм. с rec. seminis. (Все рис. по Sars'у).

Обитает в мелких водоемах и в прибрежной области озер.

В Европ. России указан для Московской и Костромской губерний, но несомненно гораздо более распространен.

Руководящие признаки для определения: 12-ти члениcтые I ант., строение V п. ног, двучленистые Exp. и Enp. I—IV п. ног, форма rec. seminis и вооружение кауд. ветвей.

34. Cyclops bicolor Sars.

Ceph. овальный, расширенный по средине.

Генитальный сегмент (рис. 57d) расширенный в переднем отделе, относительно длиннее и уже, нежели у предыдущего вида.

Каудальные ветви (рис. 57a) почти равняются длине двух последних сегментов Abd., почти параллельные. Щетинка на внешнем крае ветвей прикреплена близко от их заднего конца; срединные щетинки мало разнятся по длине, относительно короткие и толстые, густо оперенные.

I ант. 11-ти члениcтые, достигающие лишь до половины первого сегмента Ceph.

Exp. и Enp. I—IV п. ног двучленистые (вооружение IV п.— см. рис. 57b).

V пара ног (рис. 57c): одночленистая, на конце вооруженная одной щетинкой, вздутой в проксимальной половине; больше никаких придатков этот членик не имеет.

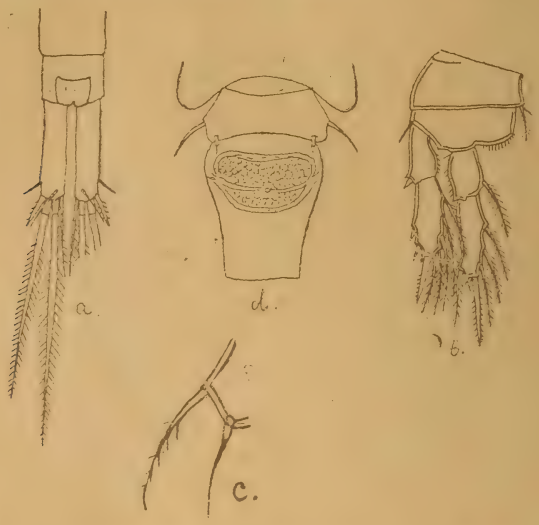

Рис. 57. *Cycl. bicolor* Sars. a—кауд. ветви, b—нога IV пары самки, c—нога V пары, d—генит. сегм. с rec. seminis. (Все рис. по Sars'у).

Receptaculum seminis (рис. 57d): об'емистый, вытянутый поперек сегмента, с более широким передним и с меньшим задним отделом [1]).

Яйцевые мешки прилегают к Abd., эллиптической формы.

Длина самки 0,6—0,8 мм., самца 0,6—0,7 мм.

Окраска обычно желтоватая, иногда экз. бесцветны; в некоторых случаях Ceph. почти бесцветен (с голубоватым оттенком), абдомен (и I ант.) окрашены в оранжевый или желто-красный цвет [2]).

---

[1]) Величина заднего отдела, впрочем, меняется в зависимости от степени наполнения спермой.

[2]) Отсюда название „*bicolor*“, что не всегда соответствует действительной окраске циклопа.

Обитает в мелких водоемах (пруды, болотца и проч.).

В Европ. России указан лишь для Тверской, Костромской и Московской губ.; без сомнения, у нас распространен гораздо обширней.

От *Cycl. varicans* рассматриваемый вид отличим по 11 ти члениcтым I ант., форме генит. сегмента и rec. seminis, по строению V п. ног (отсутствие у *C. bicolor* шипика), по строению и вооружению кауд. ветвей и по вооружению последнего членика Enp. IV п. ног (ср. рис. 56b с рис. 57b).

Сем. Harpacticidae.

Рассматриваемое семейство в систематическом и фаунистическом отношениях в данное время исследовано вообще еще далеко недостаточно; у нас, в России, все исследования, касающиеся этого семейства, пока носят лишь предварительный характер и крайне неполны. Целый ряд форм, известных из Зап. Европы и Северной Америки, в пределах нашего отечества еще не констатирован и, принимая во внимание, что географическое распространение огромного большинства представителей сем. *Harpacticidae* еще не выяснено, нельзя с определенностью сказать, что некоторые формы (напр. известные в Зап. Европе) непременно будут найдены и в водоемах Европ. России.

В настоящем издании мною рассматриваются лишь те из представителей этого семейства, которые уже указаны в Европ. России.

Поэтому, пользующийся предлагаемым определителем должен иметь в виду, что последний отнюдь не может претендовать на полноту, и что при обработке сем. *Harpacticidae* весьма существенно обратиться также и к специальной литературе.

До известной степени этот пробел пополняется выпуском 11 „Die Süsswasserfauna Deutschlands“ (V. Douwe), в котором имеется определитель и краткие описания 28 видов этого семейства; однако и немецкое издание в настоящее время далеко не полно, т. к. за последние 8—9 лет в различных заграничных журналах (Zool. Anzeiger, Zool. Jahrbücher Abt. f. Syst., Archiv f. Hydr. u, Pl., etc.) описано порядочное количество новых форм *Harpacticidae*.

Предлагаемые диагнозы родов и видов рассматриваемого семейства с некоторыми изменениями составлены по работам G. O. Sars'a, O. Schmeil'я и W. Lilljeborg'a.

До сих пор еще не сделано детальной обработки всех форм сем. *Harpacticidae* в систематическом отношении, а между тем, ввиду разногласий различных авторов в таксономической оценке (и в синонимике) некоторых форм, такая обработка была-бы крайне желательной.

В предлагаемом издании я воздерживаюсь от разделения рода *Canthocamptus* на несколько родов, и лишь указываю, что *Canth.*

crassus, *C. arcticus* и *C. duthiei* [1]) относятся (G. O. Sars'ом) к р. *Attheyella*; с другой стороны L. Keilhack (1909) относит *Canth. insignipes* к роду *Maraenobiotus*, установленному A. Mrázek'ом и заключающему в себе еще несколько видов, у нас, в России, не найденных.

Нам думается, однако, что в настоящем выпуске „Пресноводной фауны Европейской России" до полной систематической обработки сем. *Harpacticidae*, было-бы рискованным пользоваться дробными родовыми подразделениями, а потому мы причисляем р. *Canthocamptus* в том-же об'еме какой придавали этому роду O. Schmeil, V. Douwe и др. [2]).

При определении рекомендуем обратиться гл. обр. к следующим работам:

1. A. Mrázek „Beitr. z. Kenntn. d. Harpact. d. Süsswas". Zool. Jahrb Abt. f. Syst. VII, 1894.
2. W. Lilljeborg. „Synops. — etc. fam Harpacticidarum". 1902 [3]).
3. Его же. „Tres. spec. novae gen. Canth. e Novaja Zemlja etc.". Bihang t. k. Sv. Vet. Akad. Handl. 28; 1902.
4. G. O. Sars. „An account.—etc. Norway" [3]) V, 1906—1907.
5. O. Schmeil „Deutschl. freil. Süssw. Copep.", ч. II, 1893 [3]).
6. Van-Douwe „Zur Kenntn d. Süsswas. Harpact. Deutschl." Zool. Jahrb. Syst. XVIII, 1903.
7. L. Keilhack „Beitr. z. Kenntn. d. Süssw. d. Dauphiné-Alpen. I. Zur Syst. d. Gat. Maraenobiotus Mráz." Archiv f. Hydr. u. Plankt IV; 1909.
8. Brehm V. „Über die Harpacticiden Mitteleuropas". Arch. f. Hydr. u. Plankt., VIII, 1913.

Более подробный перечень литературы в настоящем издании привести невозможно; довольно полная сводка литературы (к сожалению, лишь по 1893 г.) — см. в выше цитированной монографии O. Schmeil'я.

Представители сем. *Harpacticidae* населяют пресноводные водоемы самого разнообразного типа (мелкие лужи, болотца, торфяные ямы и проч.), сравнительно редко, однако, встречаясь в больших количествах.

По образу жизни *Harpacticidae* — типично прибрежные и придонные формы. В озерах, в которых имеется обособленная пелагическая область, мы находим их исключительно в прибрежной и придонной области, причем в последней они обитают и на значительных глубинах; вообще, среди пресноводных форм *Harpacticidae* нет ни одной пелагической, что стоит в тесной связи с особен-

---

[1]) Есть, однако, указание, что этот вид, несмотря на 8-ми членистость I ант., должен относиться к р. *Moraria* Scott.

[2]) *Canth. similis* Lill без сомнения относится к роду *Moraria* Scott, почему нами и выделяется в последний.

[3]) См. список литературы.

ностями их организации (червеобразное, приспособленное для ползания на субстракте туловище, относительно слабо развитые плавательные конечности, короткие антенны и пр.).

Некоторые формы (особенно характерен род *Epactophanes*) могут вести полу-водный образ жизни, обитая между влажными стебельками мха и др. растений, покрывающих береговые скалы и проч., произрастающих выше уровня поверхности воды. Исследование такой фауны представляет значительный интерес и на нее стоит обратить особое внимание.

Развитие совершается по типу общему для свободноживущих веслоногих. Самки вынашивают один (у некот. форм и два) мешок с яйцами.

Некоторые формы в водоемах Средней Европы являются летними (например *Canth. minutus* и *C. crassus*, по наблюдениям E. Wolfa); большинство же наших видов, повидимому, приурочено к холодному времени года, особенно часто, или исключительно встречаясь зимой, весной и осенью. О цикличности известно очень немногое.

Указанные два вида (в Средней Европе) полицикличны; *Canth. staphyinus* по данным E. Wolf'a моноцикличенн. Вообще можно только пожелать наблюдений в этом направлении, которые могли-бы выяснить как самый ход развития вообще, так особенно и зависимость цикличности от географического положения водоема, от физико-химических факторов водной среды и пр.—т. е. вопросы, для данного семейства почти совершенно не затронутые.

Относительно стадий покоя также известно весьма мало. — E. Wolf и R Lauterborn описали для *Canth. microstaphylinus* особые цисты, имеющие вид полых внутри шаров, в которых заключено сильно согнутое животное. Цисты эти образуются насчет особого секрета, выделяемого рачком; снаружи они покрываются частицами ила, панцырями диатомовых водорослей и проч. инородными телами. В таких цистах животное переносит неблагоприятные колебания факторов водной среды, но каких именно—с точностью не установлено.

Нет сомнения, такого рода образования при внимательном наблюдении будут найдены и у других видов р. *Canthocamptus*, а возможно и у представителей других родов сем. *Harpacticidae*.

Географическое распространение этого семейства охватывает весь земной шар, но относительно отдельных видов, в огромном большинстве случаев, известно настолько мало, что сказать что-либо определенное о географическом распространении даже обычных форм—весьма затруднительно. Некоторые виды рода *Canthocamptus*, повидимому, являются космополитами в широком смысле слова.

Вообще можно только пожелать, чтобы это семейство, к которому принадлежат наиболее мелкие и трудно определимые формы, возможно детальнее исследовалось, в особенности в России, фауна *Harpacticidae* которой в настоящее время изучена чрезвычайно неполно.

Таблица для определения родов сем. Harpacticidae, представители которых найдены в пресных водах Европейской России.

I. Abd. самки состоит из 4-х ясно дифференцированных сегментов *1, 2.*

1. I ант. восьмичленистые [1]); Enp. IV п. ног: двучленистый. I ант. самки загнуты равномерно р. *Canthocamptus.*

трехчленистый. I ант. самки загнуты (у второго членика) под углом. р. *Nitocra.*

2. I ант. семичленистые; Enp. I—IV п. ног двучленистый. р. *Moraria.*

II. Abd. самки состоит из 5-ти ясно дифференцированных сегментов; *3.*

3. I ант. самки пяти- или шестичленистые *a, b.*

a. Enp. I—IV пары ног двучленистый. р. *Laophonte* [2]).

b. Enp. IV п. ног одночленистый, рудиментарный. р. *Nannopus.*

Род **Canthocamptus** Westwood.

Ceph. неявственно отграничен от Abd., состоит из 5-ти сегментов; Abd. состоит из 4-х ясно дифференцированных сегментов, из которых первый образован слиянием двух сегментов.

Каудальные ветви б. ч. различно вооруженные у самки и самца, короткие.

I ант. восьмичленистые (за вышеуказанным исключением); у самца обе I ант. преобразованы в хватательные.

Придаточная ветвь II ант. одно- или двучленистая.

Пальцы мандибул состоят из одной, одно- или двучленистой ветви.

I пара максиллярных ног двучленистая. II пара максилл. ног также двучленистая, с хватательным крючком на конце второго членика.

Enp. I — III п. ног — дву- или трехчленистый, IV пары — двучленистый.

Enp. III п. ног самца трехчленистый.

V пара ног рудиментарная, пластинчатая, различного строения у самки и самца.

Самки вынашивают яйца в одном мешке.

Сперматофоры удлиненные.

---

[1]) Исключением является ненайденный в России *Canth. Wierzzejskii* Mráz, у которого I ант. семичленистые.

[2]) К р. *Laophonte* относятся формы с 4—8 члеиистыми I ант., но так как в пресных водах Европ. России найден только *L. mohammed*, у коего I ант. 5-ти члеиистые, то для практичности пользования этой таблицей мы вводим в нее в качестве руководящего признака пятичленистость I антенн, как это сделано *V. Douwe* в аналогичном немецком издании. Остальные виды этого рода—формы соленоводные.

Таблица для определения видов р. Canthocamptus, найденных в пресных водах Европ. России.

Exp. I пары ног	двучленистый *Canth. insignipes* Lill трехчленистый *I*
I. Enp. I пары ног	трехчленистый *1* двучленистый *2*

1. *A*. Анальная пластинка на заднем крае вооружена на конце расщепленными шипиками. *Canth. minutus* Cls.

B. Анальн. пластика или без этих шипиков, или с шипиками нерасщепленными; последний сегм. Abd.	с оттянутыми в виде отростков наружно-задними углами. *Cant. staphylinus* Jur. с наружно-задними углами не оттянутыми *a. b.*
a. Кауд. ветви самки равны последнему сегм. Abd., или короче его	сильно суживающиеся кзади с закругленными краями, из которых внутренний вооружен рядом волосков. Анальн. пласт. без шипов, или с очень мелкими зубчиками. *Canth. crassus* Sars. слабо суживающиеся кзади, с внутр. краем без волосков. Анальн. пласт. вооружена крупными шипами. *Canth. northumbricus* Br.

b. Кауд. ветви длинее последнего сегм. Abd; анальн. пласт. без шипов. *Canth. glacialis* Lill.

2. Кауд. ветви	на спинной поверхности вооружены косым изогнутым рядом длинных шипиков; анальн. пласт. вооружена шипиками. *Canth. arcticus* Lill. без этого вооружения; анальн. пласт. без шипиков. *Canth. duthiei* Scott

1. Canthocamptus staphylinus Jur.

Cerh. лишь немного шире Abd. Задние края II и III сегмента Abd. самки и II—IV сегм. Abd. самца на брюшной стороне снабжены непрерывным рядом шипиков, отчасти заходящих на спинную поверхность этих сегментов. Наружно-задние углы последнего сегм. Abd. (самки и самца) оттянуты в более или менее заостренные выросты (рис. 58a).

Анальная пластинка (рис. 58a) с равномерно закругленным задним краем, вооруженным рядом хорошо развитых конических шипиков.

Каудальные ветви (рис. 58a)[1]) приблизительно вдвое

[1]) Кауд. ветви у самки и самца почти одинакового строения.

длиннее своей ширины, почти параллельные, на конце вооруженные длинной внутренней и короткой наружной срединными щетинками; щетинка на внутреннем угле очень короткая и близ ее основания прикреплено несколько коротких шипиков; такая же группа шипиков имеется и на наружно-заднем угле. Наружный край кауд. ветвей снабжен двумя длинными щетинками, у основания которых имеется по маленькому шипику; на спинной поверхности ветвей, ближе к их внутреннему краю, прикрепляется щетинка, торчащая наружу.

Exp. I—IV п. ног трехчленистые. Enp. II п. ног самца и IV п. ног самца и самки двучленистый, у остальных пар ног— трехчленистый (рис. 60b, c, d).

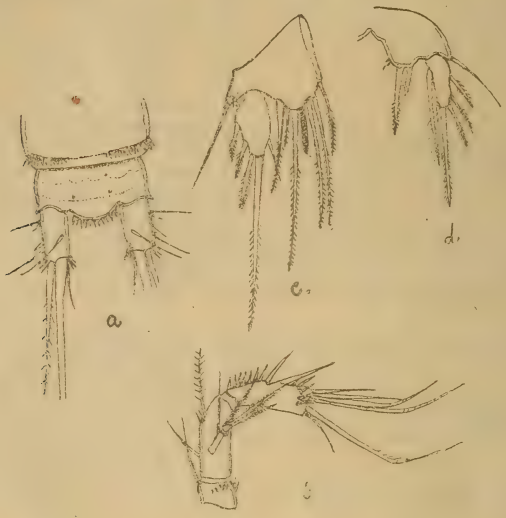

Рис. 58. *Canth. staphylinus* Jur. a—кауд. ветви самца, b—II ант. самки, c—нога V п. самки, d—нога V п. самца. (Все рис. по Schmeil'ю).

V пара ног самки (рис. 58c) состоит из широкого треугольного базального членика, на закругленном заднем крае вооруженного 6-ю неравными щетинками, между которыми прикрепляется сензорный цилиндр (на рис. 58c заштрихован); дистальный членик удлиненно-эллиптической неправильной формы, вооруженный 5-ю щетинками, из которых самая длинная прикрепляется на конце сегмента.

V пара ног самца (рис. 58d): базальный членик на заднем крае несет две неравных щетинки; удлиненный узкий второй членик вооружен 6-ю неравными щетинками.

Сперматофоры длинные, изогнутые. .

Длина самки 0,6—1,0 мм., самца 0,6—0,8 мм. [1]).

Весьма обыкновенный вид, легко определимый по отросткам наружно-задних углов последнего сегмента Abd. и по строению и вооружению V п. ног.

Обитает в самых разнообразных водоемах; в озерах—исключительно прибрежная и придонная форма.

Широко распространен вообще, и известен из многих местностей Европ. России.

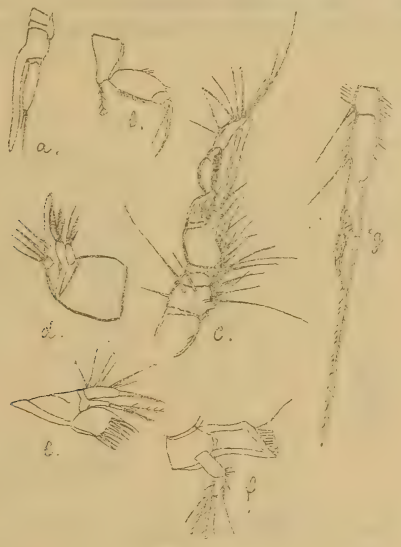

Рис. 59. *Canth. staphylinus* Jur. a—Enp. III п. ног самца, b—II п. максиллярных ног самки, c—I ант. самца, d—I п. максиллярных ног, e—максилла самца, f—мандибула самца, g—Enp, II п. ног самца. (Все рис. по Schmeil'ю)

К рассматриваемому виду весьма близок *Canth. microstaphylinus* Wolf, в России еще ненайденный. Наружно-задние углы последнего сегм. Abd. у этого вида также оттянуты в выросты; отличается от *Canth. staphylinus* гл. обр. по следующим признакам:

1. Край последнего сегмента Abd. на спинной поверхности снабжен *непрерывным* рядом шипиков.

2. Последний членик V п. ног самца вооружен лишь 5-ю щетинками [2]).

---

[1]) Длина для всех видов приводится без кауд. щетинок (от начала rostrum'а, до заднего конца кауд. ветвей).

[2]) Описание и рисунки этого вида—см. статью E. Wolf'a в Zool. Jahrb Abt. f. Syst., 1905, (стр. 199—200, таб. VIII, рис. 8 a—d).

2. Canthocamptus minutus Claus.

Ceph. почти одинаковой ширины с Abd.; задние края сегментов Ceph. не зазубрены.

Abd. самки: группы шипиков имеются по бокам I, II и IV сегментов и по бокам и на брюшной поверхности III сегмента.

Abd. самца: у первого сегмента имеются группы шипиков лишь по бокам, у остальных сегментов (II—IV)—шипики образуют на брюшной поверхности непрерывные ряды (как у III сегм. самки).

Рис. 60. *Canth. staphylinus* Jur. a—I ант. самки, b—I п. ног самки, c—II п. ног самки, d—нога IV п. самки, e—Enp. IV п. ног самца. (Все рис по Schmeil'ю).

Анальная пластинка (рис. 61a) на заднем крае вооружена рядом (обычно семью) на конце надвое расщепленных шипиков (их число—до 12).

Каудальные ветви самки (рис. 61a, b) сильно сужи-вающиеся кзади. Обе срединные кауд щетинки прикрепляются на брюшной поверхности конца кауд. ветвей (рис. 61c); наружная из крайних щетинок прикрепляется под соседней срединной щетинкой. Наружный край ветвей вооружен двумя довольно длинными щетинками и одним или несколькими короткими шипиками; на брюшной поверхности ветвей имеется три таких-же шипика; на спинной стороне прикрепляется (приблизительно у средины) длинная, торчащая кнаружи щетинка.

Каудальные ветви самца (рис. 61b): короткие, мало суживающиеся кзади; вооружение—ср. рис. 61a с рис. 61b.

Exp. I—IV п. ног самки и самца и Enp I и III п. ног самки и самца и II п. ног самки—трехчленистые; Enp. остальных пар ног двучленистые.

V пара ног самки (рис. 61d); базальный членик на заднем крае вооружен 6-ю щетинками, из коих две наружные значительно короче остальных. Дистальный членик неправильной овальной формы, вооруженный 5-ю щетинками, из коих самая длинная прикреплена на конце.

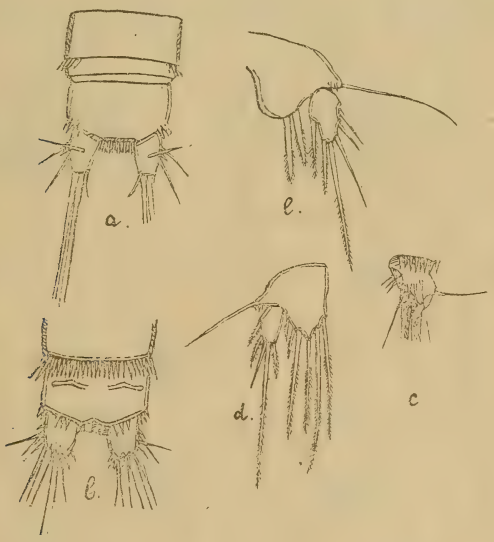

Рис. 61. *Canth. minutus* Cls. a—два последних сегм. Abd. и кауд. ветви самки (с спинной стороны), b—два последних сегм. Abd и кауд. ветви самца (с брюшной стороны), c—кауд. ветви самки (вид с боку), d—нога V п. самки, e—нога V п. самца. (Все рисунки по Schmeil'ю).

V пара ног самца (рис. 61e): базальный членик на заднем крае несет две толстых щетинки; дистальный членик вооружен 6 ю щетинками.

Яйцевые мешки крупные, сплющенные, нередко задним краем достигающие до конца кауд. ветвей.

Длина самки 0,5—0,65 мм., самца—0,4 мм.

Обитает в различных мелких водоемах и в прибрежной области озер; известен из солоноватых вод.

Найден в губ.: Московской, Киевской, Саратовской и нек. других.

Вид широко распространенный.

3. Canthocamptus northumbricus Brady.

Ceph. и Abd. почти одинаковой ширины. Задние края сегментов Ceph. и Abd. (за исключением последнего сегмента) снабжены глубокими вырезами. Последний сегмент Abd. у места прикрепления кауд. ветвей вдоль заднего края (на брюшной стороне) несет ряд очень тонких мелких шипиков.

Abd. самки: I сегмент по бокам вооружен 5—7 крупными шипами; II сегм. на брюшной поверхности вооружен рядом шипов, посредине прерванным; вооружение III сегмента подобно вооружению предыдущего, но в промежутке прерванного ряда шипов (на брюшной поверхности) имеется вставочный ряд мелких шипиков.

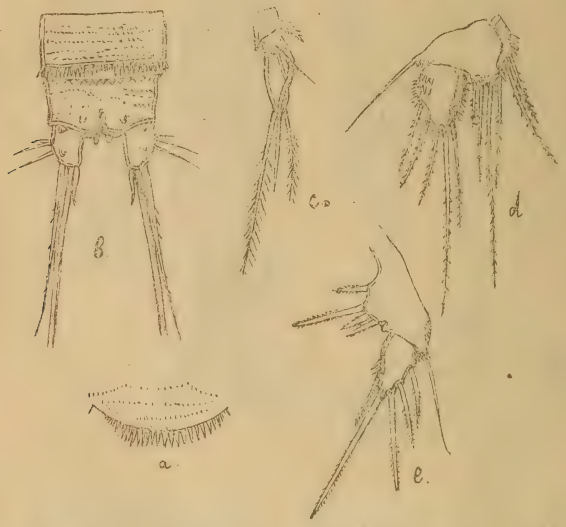

Рис. 62. *Canth. northumbricus* Br. a—анальная пластинка самки, b—два посл. сегм. Abd. и кауд. ветви самки (с брюшн. стороны). c—Enp. III п. ног самца, d—нога V п. самки, e—нога V п. самца. (Все рис. по Schmeil'ю.)

Abd. самца: I сегмент без шипов; II сегм. вооружен, как и II сегм. самки; III и IV сегменты—вооружены, как III сегм. самки.

Каудальные ветви (рис. 62b) у обоих полов одинакового строения, суживающиеся кзади; наружный край вооружен двумя довольно длинными и одной короткой щетинками; на брюшной поверхности имеется по два (у каждой ветви) хитиновых выроста.

Анальная пластинка (рис. 62a) самки с равномерно закругленным свободным краем, вооруженным рядом неодинаковой длины хорошо развитых шипов.

Exp. I—IV п. ног и Enp. I п. ног самца и самки и III п. ног самца—трехчленистые, Enp. остальных пар ног—двучленистые.

V пара ног самки (рис. 62d): задний край базального членика вооружен 6-ю неравными щетинками; у места прикрепления щетинки наружного угла вдоль заднего края имеется несколько шипиков; на внутр. крае базального членика также прикрепляется несколько шипиков. Дистальный членик вооружен 5-ю щетинками и на внутреннем и наружном крае—рядом мелких шипиков; группы таких-же шипиков имеются и на поверхности сегмента, ближе к его наружному краю.

V пара ног самца (рис. 62e): базальный членик на заднем крае несет 4 толстых щетинки, из которых третья (от основания дист. членика) значительно длиннее остальных (иногда щетинок всего три). Дистальный членик вооружен 5-ю щетинками, а на внутр. крае несколькими (двумя, или более) мелкими шипиками.

Длина самки 0,8—0,85 мм., самца—0,6 мм.

Яйцевые мешки крупные, иногда заходящие за концы кауд. ветвей.

Прибрежная форма озер, встречающаяся также и в мелких водоемах.

В Европ. России пока найден лишь в Архангельской губернии.

4. Canthocamptus crassus Sars.

Задние края сегментов Ceph. (на спинной поверхности) зазубрены; эта зазубренность слабо выражена у I сегмента.

Abd.: сегменты (за исключением последнего) также имеют (на спин. пов.) зазубренные задние края; задние края на брюшной поверхности вооружены рядом длинных тонких шипиков, прерывающихся посредине у II и III сегментов (самки) и непрерывным у других сегментов.

Анальная пластинка вдоль свободного края вооружена очень тонкими и мелкими зубчиками (они с трудом различимы и, повидимому, не всегда имеются).

Каудальные ветви самки (рис. 63a) с внутренним и наружным краями, сильно изогнутыми, значительно суживающиеся кзади. Обе срединные щетинки в основании вздуты, и наружная из них близ основания неправильно изогнута; щетинка внутреннего угла ветвей маленькая, изогнутая; внутренние края ветвей снабжены рядом волосков.

Каудальные ветви самца (рис. 63b), цилиндрические, почти вдвое длиннее своей ширины, слабо суживающиеся кзади; их внутренние края лишены ряда волосков.

Exp. I—IV п. ног самки и самца трехчленистые; Enp. I п. ног самца и самки и III п. ног самца—трехчленистые, остальных пар ног—двучленистые.

V пара ног самки (рис. 63d): базальный членик на заднем крае вооружен 6-ю щетинками; наружный угол этого членика вооружен длинной тонкой щетинкой [1]), около которой вдоль края прикрепляется 5 мелких шипиков. Дистальный членик неправильной угловатой формы, вооруженный 5-ю крупными неравными щетинками и на поверхности группами мелких шипиков; внутренний край этого сегмента несет ряд шипиков.

V пара ног самца (рис. 63e): базальный членик на заднем крае вооружен двумя неравными щетинками; дистальный членик вооружен 5-ю щетинками и группами мелких шипиков.

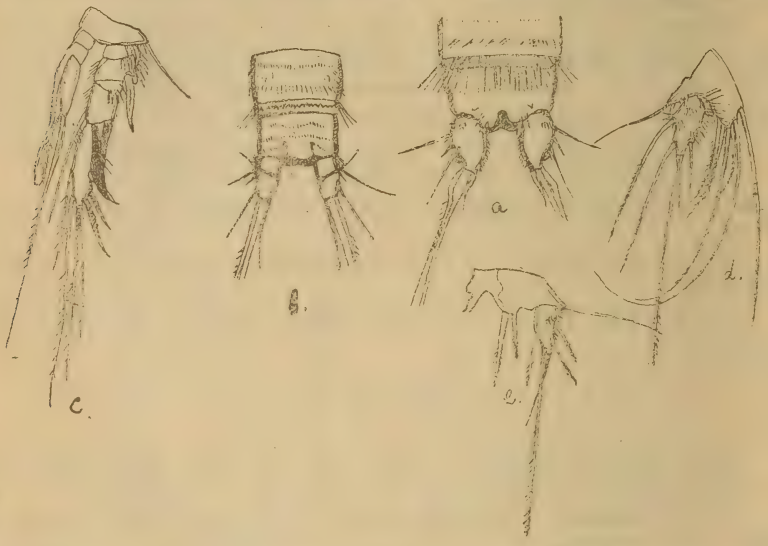

Рис. 63. *Canth. crassus* Sars. a—кауд. ветви самки (с брюшн. стор.), b—кауд. ветви самца (с спин. стор.), c—нога III п. самца, d—нога V п. самки, e—нога V п. самца. (Все рис. по Schmeil'ю).

Длина самки 0,62—0,65 мм., самца 0,5 мм.
Обитает в мелких водоемах и в прибрежной области озер.
В России пока найден лишь в Иваново-Вознесенской губ.

5. Canthocamptus arcticus Lill.

Туловище сильно вытянутое в длину, суживающееся кзади.
I сегмент Ceph. заметно короче следующих его сегментов.
I сегмент Abd. почти равен длине двух его следующих сегментов, взятых вместе.

---

[1]) Эта щетинка свойственна V п. ног вообще всех видов рассматриваемого рода.

Анальная пластинка (рис 64c) на свободном крае воружена рядом крупных, хорошо развитых конических шипиков. Задние края сегментов Ceph. и Abd. лишены зазубренности; по бокам (у наружн. задн. углов) сегментов Abd. имеются поперечные ряды мелких шипиков, заходящих на спинную поверхность. Спинная поверхность последнего сегмента Ceph. вооружена двумя поперечными рядами таких же шипиков, прерванных посредине.

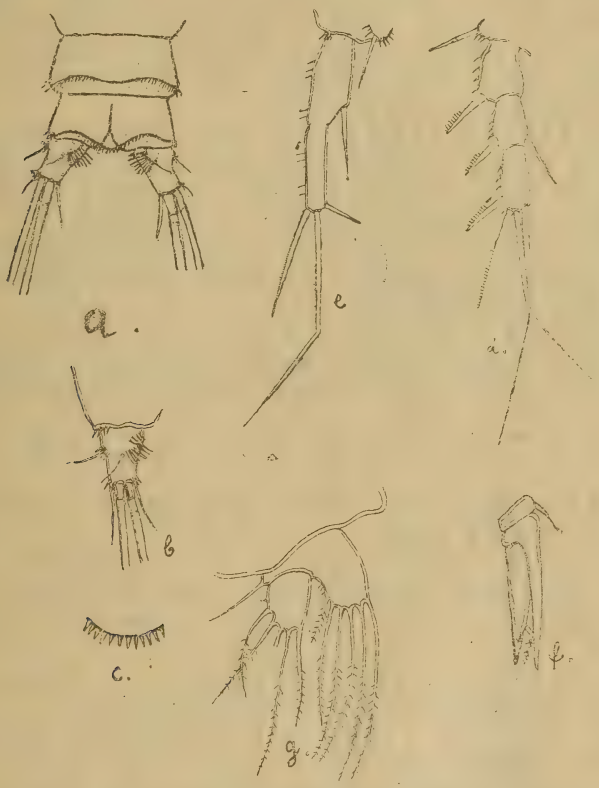

Рис. 64. *Canth. arcticus* Lill. a—кауд. ветви самки (по Lilljeborg'y), b—тоже (ориг. рис.), c—анальная пластинка (ориг. рис.), d—Exp. I п. ног самки (ориг. рис.), e—Enp. I п. ног самки (ориг. рис.), f—Enp. III п. ног самца (по Sars'y), g—нога V п. самки (ориг. рис.)
Оригинальные рисунки сделаны по экземплярам с Мурманского побережья.

Каудальные ветви (рис. 64a, b): расходящиеся, суживающиеся кзади, короткие. Наружные края ветвей вооружены (в верхней трети их длины) довольно длинной щетинкой, у основания которой прикрепляется несколько мелких шипиков (число их варинрует); на наружно-заднем угле ветвей прикрепляется щетинка,

а у ее основания—два или несколько мелких шипиков [1]); на спинной поверхности ветвей прикрепляется щетинка, а около нее—изогнутый ряд длинных шипиков, идущий в поперечно-косом направлении к верхнему внутреннему углу и заходящий за внутр. край ветвей [2]). Внутренняя из срединных кауд. щетинок вдвое (или несколько более) длиннее средней наружной щетинки.

I—IV пара ног самки с двучленистыми Enp. и с трехчленистыми Exp.; у первой пары ног обе ветви (Exp. и Enp.) одинаковой длины, у остальных пар Enp значительно короче Exp.

У самца III п. ног с трехчленистым Enp., у которого средний (второй) членик снабжен длинным заостренным выростом, идущим параллельно краю третьего членика (рис. 64f); членистость остальных пар ног самца,—как у самки.

V пара ног самки (рис. 64g): внутренне-задняя часть базального членика оттянута ввиде лопасти, вооруженной 6-ю щетинками, из которых первая (снаружи) значительно короче остальных. Дистальный членик вооружен 5-ю щетинками [3]).

V пара ног самца: на заднем (внутр.) крае базального членика имеется две коротких и толстых щетинки; дистальный членик снабжен 5-ю щетинками.

Длина самки 0,65—0,7 мм., самца 0,6 мм.

В Европ. России найден в мелких болотистых лужах Мурманского побережья и в сев.-восточной части Архангельской губернии.

6. Canthocamptus duthiei Scott.

Первый сегмент Ceph. почти равен длине всех следующих сегм. Ceph., взятых вместе.

Задние края сегментов Ceph. и Abd. незазубрены; сегменты Abd. по бокам (близ наружно-задних углов) вооружены группами мелких шипиков, отчасти заходящих на брюшную поверхность сегментов.

Анальная пластинка маленькая, с закругленным и посредине оттянутым краем, лишенная вооружения.

Каудальные ветви (рис. 65a) толстые, суживающиеся назади, мало расходящиеся. На их наружном крае прикреплено две длинных щетинки, около основания к передней из которых прикрепляется шипик; на спинной поверхности ветвей, близ внутренне-заднего угла, прикрепляется длинная щетинка. Срединные щетинки хорошо развиты; из них внутренняя приблизительно в $2^1/_2$ раза длиннее соседней наружной. На внутр.-заднем угле прикрепляется короткая, у основания утолщенная, щетинка.

---

[1]) Число этих шипиков варьирует.

[2]) Присутствие этого изогнутого ряда шипиков—весьма характерно для рассматриваемого вида; у экз. с Мурмана над этим рядом имеется группа мелких шипиков, не упоминающихся в описаниях других авторов.

[3]) По Lillejborg'у здесь имеется (у самки и самца) 6 щетинок; по Sars'у—5 (у самки и самца), с чем сходны экземпляры с Мурмана.

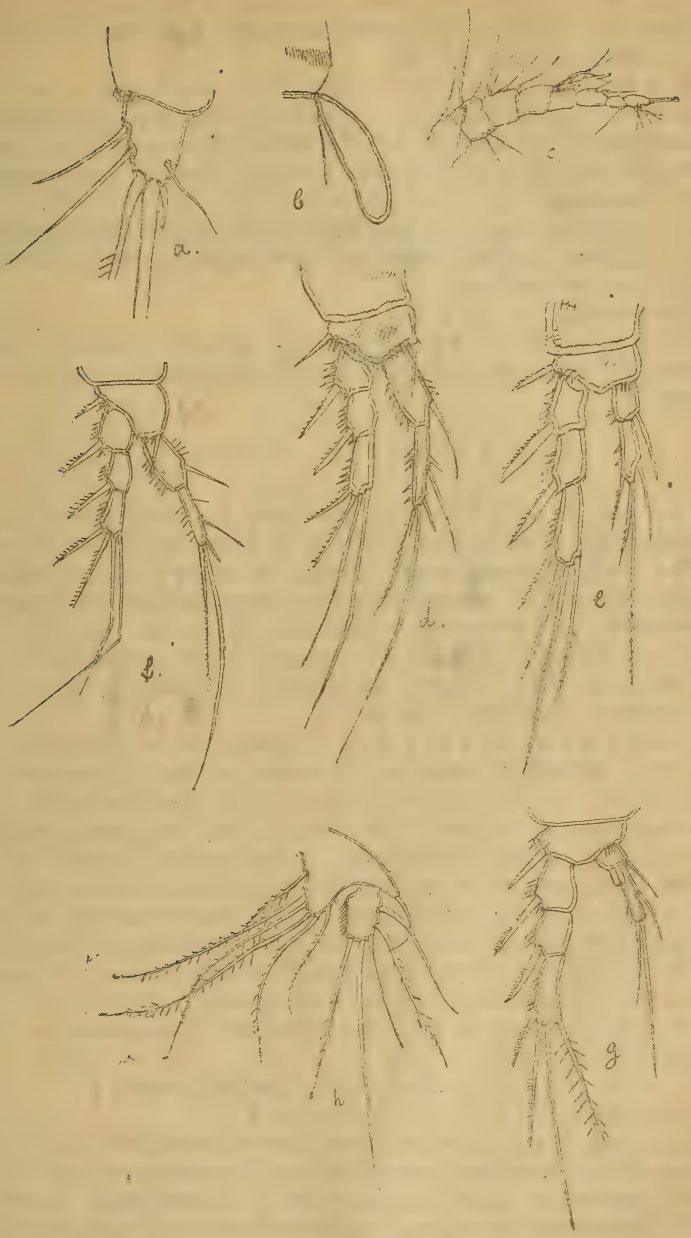

Рис. 65. *Canth. duthiei* Scott. a—кауд. ветвь самки (ориг. рис.). b—сперматофор (ориг. рис.), c—I ант. самки (ориг. рис.), d—нога I п. самки (по Sars'y), e—нога II п. самки (по Sars'y), f—нога I п. самца (ориг. рис.), g—нога II п. самца (ориг. рис.), h—нога V п. самки (ориг. рис.).
Оригинальные рисунки сделаны по экземплярам с Мурманского побережья.

I—IV п. ног с двучленистыми Enp. и трехчленистыми Exp.; у I пары ног Exp. и Enp. почти одинаковой длины, у II—IV пар Enp. значительно короче Exp.

V пара ног самки (рис. 65h): на внутр.-заднем крае базального членика имеется 6 неравных щетинок; дистальный членик вооружен 5-ю щетинками, из которых конечная самая длинная; на внутреннем крае дистального членика имеется ряд мелких коротких шипиков.

V пара ног самца: базальный членик на внутр.-заднем крае вооружен двумя толстыми щетинками; дистальный членик снабжен 5-ю щетинками.

Длина самки ок. 0,70 мм.

В Европ. России до сих пор найден в мелких лужах на Мурманском побережье, в окрестностях Мурманской биологической станции.

7. Canthocamptus glacialis Lill.

Форма туловища, в общем, как у *Canth staphylinus* Jur. Задние края сегментов Ceph. и Abd. не зазубрены. Сегменты Abd. на спинной поверхности (ближе к задним краям) снабжены поперечным рядом мелких шипиков, прерванных посредине (за исключением IV сегмента, у которого ближе к переднему краю кроме того имеется второй непрерывный ряд шипиков). I сегм. Abd. немного короче двух следующих сегментов; задний сегм. Abd. заметно суживается кзади.

Анальная пластинка с правильно закругленным задним краем, лишенным шипиков, волосков и проч. придатков.

Каудальные ветви (рис. 66a) суживающиеся кзади, несколько длиннее последнего сегмента Abd; наружный край ветвей вооружен двумя щетинками, у основания которых прикрепляется несколько очень мелких шипиков. На спинной поверхности ветвей, близко от их внутреннего края, прикрепляется короткая щетинка. Внутренняя из срединных кауд. щетинок приблизительно в три раза длиннее соседней наружной щетинки; на внутр.-заднем угле имеется маленькая, вздутая в основании щетинка.

I и II ант.—весьма близкого строения с таковыми у *Canth. staphylinus* Jur.

Exp. и Enp. I—III п. ног—трехчленистые; у IV п. ног Exp. трехчленистый а Enp. двучленистый.

V пара ног самки (рис. 66e): базальный членик с лопастным внутр.-задним краем, вооруженным 5-ю длинными и одной короткой щетинкой (третьей снаружи) [1]). Дистальный членик короткий, неправильной формы, вооруженный одной длинной и тремя более короткими щетинками; около длинной щетинки прикрепляется мелкий шипик.

---

1) Возможно, что это—сензорный цилиндр.

Длина самки (без кауд. ветв.) 0,8—0,9 мм.; самца—неизвестна. Найден на Новой Земле (*W. Lilljeborg*, 1902) и у устья Енисея.

8. Canthocamptus insignipes Lill.

I сегмент Ceph. почти равняется длине всех его следующих сегментов. I сегмент Abd. почти равняется длине двух его следующих сегментов. Задние края сегментов Ceph. и Abd. не зазубрены.

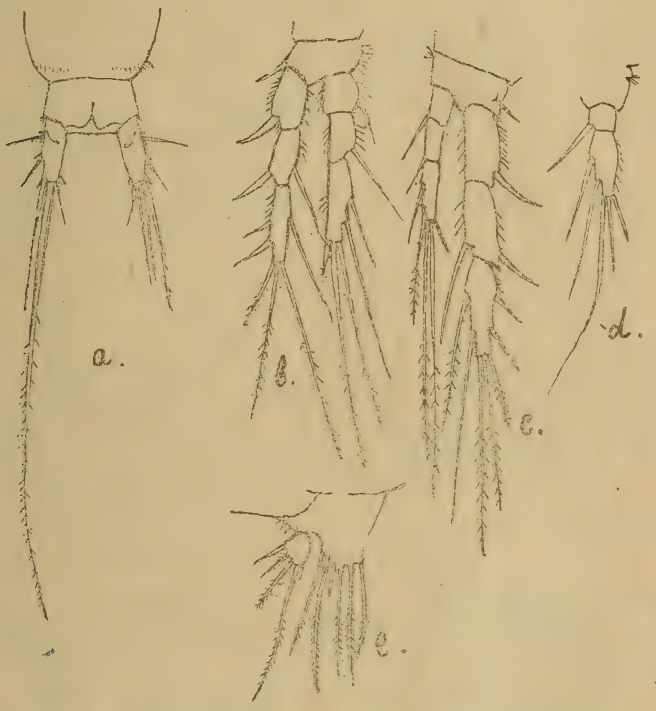

Рис. 66. *Canth. glacialis* Lill.; (самка), a—кауд. ветви, b—нога II п., c—нога III п., d—Enp. IV п. ног, e—нога V п. (Все рис. по *W. Liljeborg*'у).

Параллельно заднему краю сегмента Abd. на их спинной поверхности имеются поперечные ряды мелких шипиков.

Анальная пластинка на заднем крае несет ряд мелких шипиков, расположенных группой на средине этого края.

Каудальные ветви (рис. 67a) суживающиеся кзади, толстые и относительно длинные. Их наружный край вооружен двумя длинными щетинками, у основания которых прикрепляется по несколько мелких шипиков. Внутренний край ветвей вооружен

несколькими шипиками неравной длины, расположенными близ средины и у заднего конца этого края, верхняя группа этих шипиков отчасти заходит и на поверхность ветвей. Внутренняя из срединных кауд. щетинок почти вдвое длиннее соседней наружной щетинки; внутр.-задний угол кауд. ветвей снабжен маленькой, изогнутой ковнутри щетинкой.

I ант. самки достигают, приблизительно, до половины первого сегмента Ceph.; сензорный цилиндр 4-го членика антенн этой пары своим концом достигает до половины 8-го членика.

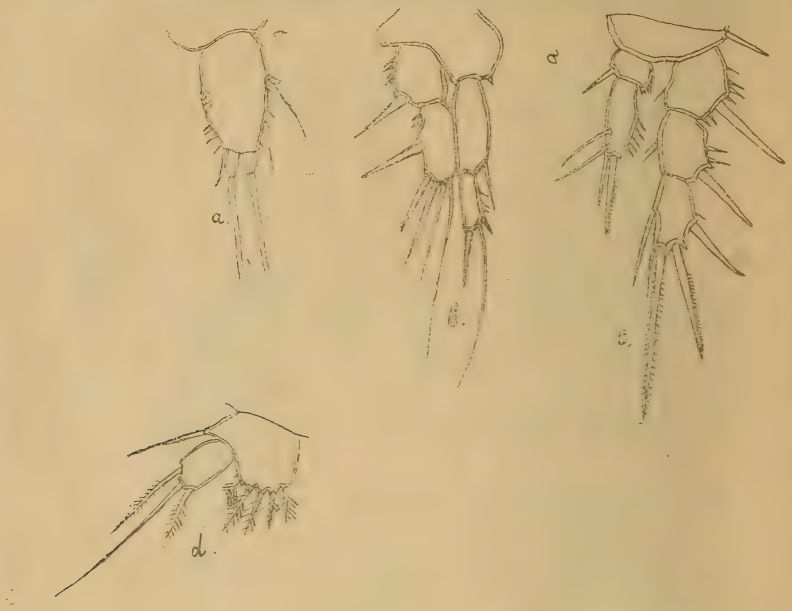

Рис. 67 *Canth. insignipes* Lill. a — кауд. ветвь самки, b — нога I п. самки, c — нога II пары самки, d — нога V п. самки. Все рисунки сделаны по экз. с Мурманского побережья (ориг.).

I—IV п. ног относительно короткие; Enp. у всех этих пар ног двучленистый; у I п. ног Exp. двучленистый, у II—IV п. ног Exp. трехчленистый.

V пара ног самки (рис. 67d): задне-внутренний край базального членика вооружен пятью короткими, толстыми, густо оперенными (волоски длинные) щетинками, из которых наружная короче остальных; около наружной щетинки прикрепляется мелкий шипик. Дистальный членик удлиненно-овальной формы, вооруженный тремя неравными щетинками, из которых средняя значительно длиннее соседних.

V пара ног самца очень узкая и маленькая. Базальный членик вооружен двумя щетинками, дистальный членик — как у самки.

Длина самки 0,54—0,7 мм., самца 0,44—0,5 мм.

В Европ. России до сих пор найден лишь в окрестностях Мурманской биологической станции (Мурманское побережье).

Род **Moraria** Scott.

Туловище значительно удлиненное, червеобразное.

Каудальные ветви относительно длинные, одинакового строения и вооружения у обоих полов.

I ант. семичленистые, у самца обе I ант. преобразованы в хватательные.

Конечности I—IV п. расширенные и очень короткие.

Enp. I—IV п. ног всегда двучленистый; у самца Enp. II—IV п. ног значительно отличается от Enp. этих пар ног у самки.

Самки вынашивают яйца в одном мешке; сперматофоры удлиненные.

Известно несколько видов, из которых в пределах Европ. России найден лишь один.

1. Moraria similis (Lill.).

Ceph. самки сзади несколько расширенный; задние края всех сегментов Ceph. и Abd. без зазубренности. Первый сегмент Abd. немного длиннее двух его следующих сегментов; предпоследний сегм. Abd. короче последнего сегмента Abd. Все сегменты Abd. на спинной поверхности вооружены поперечным, прерванным посредине рядом мелких шипиков.

Анальная пластинка, приблизительно, треугольной формы, лишенная всякого вооружения.

Каудальные ветви (рис. 68а) немного длиннее последнего сегмента Abd, расходящиеся, значительно суживающиеся сзади и вздутые в основании. Наружный край ветвей вооружен двумя щетинками; на наружно-заднем угле имеется очень маленький шипик; на внутр.-заднем угле прикрепляется такой же, но более длинный шипик. На спинной поверхности ветвей прикрепляется (ближе к внутр. заднему концу) торчащая к наружи щетинка. Внутренняя из срединных кауд. щетинок почти вдвое длиннее соседней наружной щетинки.

I ант. самки семичленистые, достигающие лишь до средины I сегмента Ceph.; четвертый членик I ант. снабжен палочковидным сензорным цилиндром, концом достигающим до половины 7-го членика.

Exp. I—IV п. ног самки трехчленистые, Enp. I—IV п.— двучленистые.

У I п. ног Exp. и Enp. почти одинаковой длины, у остальных трех пар Enp. значительно короче Exp.

V пара ног самки (рис. 68e): внутренне-задний край базального членика оттянут кзади, ввиде длинной лопасти, вооруженной 6-ю щетинками; дистальный членик удлиненно-эллиптической формы, вооруженный 5-ю щетинками.

V пара ног самца (рис. 68g): базальный членик вооружен двумя толстым шипами; дистальный членик снабжен 4-мя придатками.

Длина самки 0,52 мм., самца 0,5 мм.

Рис. 68. *Moraria similis* (Lill.) a—кауд. ветви самки, b—нога I п. самки, c—нога II п. самки. d—нога IV п. самки. e—нога V п. самки, f—Enp. (a) и, III п. самца, g—нога V п. самца. (Все рис. по W. Lilljeborg'y).

Найден на Новой Земле (W. Lilljeborg, 1902, *Canth. siminis* n. sp.) и на Беломорском побережьи в окрестностях Ковды.

Род **Nitocra** Boeck.

Форма туловища—как у р. *Canthocamptus*. Каудальные ветви короткие, одинаково вооруженные у самки и самца.

I ант. 8-ми члениcтые, неравномерно загнутые, короткие; между вторым и третьим члеником антенны загибаются

под углом, которым вся антенна разделяется на два отрезка,—двучленистый основной и шестичленистый конечный отрезок.

Обе I ант. у самца преобразованы в хватательные, менее вздутые в среднем отделе, нежели у большинства самцов видов р. *Canthocamptus*.

Придаточная ветвь II ант. всегда одночленистая.

Рис. 69. *Nitocra hibernica* Br. a—часть Ceph. и I ант. самки, b—кауд. ветви самца (с брюшной стороны), c—нога I п. самки, d—видоизмененный шип внутр.-заднего края II базального сегм. ноги I п. самца, e—нога V п. самки, f—нога V п. самца (видна часть последнего сегм. Ceph. и первого сегм. Abd.). Все рис. по Schmeil'ю.

Пальпы мандибул одно- или двуветвистые, с двучленистыми ветвями.

Enp. I—IV п. ног трехчленистые; у I п. ног Enp. преобразован в хватательный орган.

Самки вынашивают яйца в одном мешке; сперматофоры удлиненные.

В пресных водах Европ. России один вид.

1. Nitocra hibernica Brady.

Сегментировка туловища—как у р. *Canthocamptus*.

Ceph. лишь немного шире Abd. Задние края сегментов Abd.

(за исключением брюшной поверхности I сегмента самца) вооружены поперечными рядами крупных шипиков, причем на брюшной стороне I сегмента самки шипики на средине не сходятся (ряд прерван).

Анальная пластинка на свободном краю вооружена редко расположенными шипиками.

Каудальные ветви (рис. 69b) весьма мало суживаются кзади, короткие, на заднем конце вооруженные двумя хорошо развитыми, толстыми в основании щетинками, по бокам которых (на внутр. и наружном задних углах) прикрепляется по тонкой щетинке; у основания последних имеется группа мелких шипиков, отчасти заходящих и на внутренние края ветвей.

I ант. самки (рис 69a) 8-и члениcтые, загнутые под значительным углом.

Enp. и Exp. I—IV п. ног трехчлениcтые.

V пара ног самки (рис. 69e): базальный членик с внутр.-задним краем оттянутым кзади ввиде лопасти, вооруженной двумя щетинками (на конце) и тремя шипами; края лопасти снабжены тонкими короткими волосками. Дистальный членик овальной формы, вооруженный 6-ю неравными щетинками; края этого членика также снабжены волосками.

V пара ног самца (рис. 69f): базальный членик несет на заднем крае пять придатков; дистальный членик вооружен 6 ю щетинками.

Длина самки 0,6—0,7 мм., самца около 0,5 мм.

Р. Ока у Калуги, р. Волга (дельта и в пределах Ярославской губ.), Владимирская губ., Пермская губ.

Род **Laophonte** Philippi.

I ант. самки 4-х—8-ми члениcтые. Придаточная ветвь II ант. одночлениcтая, короткая. Максиллярные ноги II пары двучлениcтые, с сильно развитым когтевидным придатком у конечного членика.

Enp. I—IV п. ног самки двучлениcтые, короче Exp. соответственных пар ног; Enp. I п. ног с удлиненным первым и с коротким вторым члеником, вооруженным хватательным когтем.

Enp. III п. ног самца трехчлениcтый.

Самки вынашивают один или два яйцевых мешка.

Род заключает несколько десятков морских форм; в пресных водах с достоверностью найден лишь один вид—*L. mohammed.*

1. Laophonte mohammed Blanch. et Rich.

Туловище (рис. 70a) состоит из 10 явственно отграниченных сегментов; задние края последних на спинной поверхности

вооружены 4—6 цилиндрическими короткими придатками, на верхушке снабженными коротким сензорным волоском.

Задние края II и III сегмента Abd. самки и II—IV сегм. Abd. самца на брюшной поверхности снабжены сплошными поперечными рядами шипиков.

Анальная пластинка вооружена тонкими волосками.

Каудальные ветви почти одинакового строения и вооружения у обоих полов (рис. 70b), длиннее последнего сегмента Abd., почти параллельные. Их наружные края снабжены двумя щетинками; на их спинной поверхности прикрепляется торчащая наружу щетинка. На конце ветви вооружены одной длинной хорошо

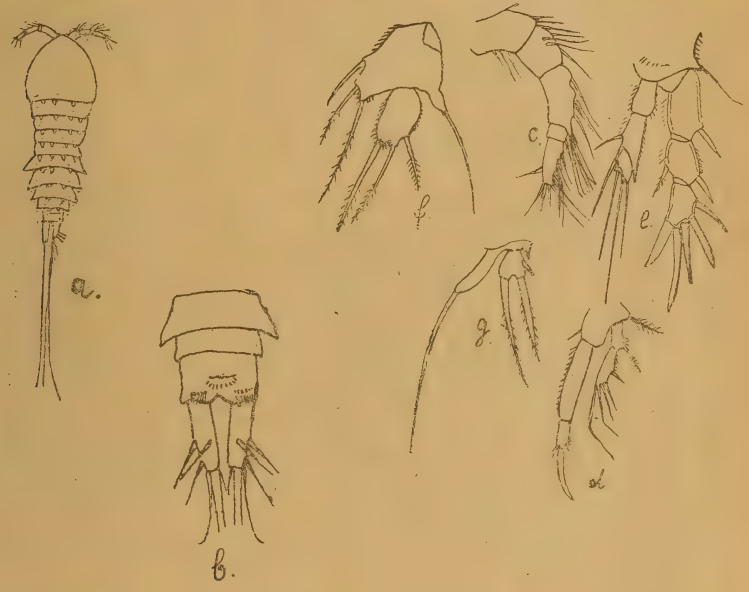

Рис. 70. *Laophonte mahammed* Bl. et Rich. a—самка (по Richard'y), b—кауд. ветви самки (по Richard'y), c—I ант. самки (по Richard'y), d—нога I п. самца (по Van Douwe), e—нога III п. самца (по Van Douwe), f—нога V п. самки (по Richard'y), g—нога V п. самца (по Richard'y).

развитой кауд. щетинкой, по бокам которой (на внутр. и наружн. задних углах) прикрепляется по одной маленькой щетинке; наружная из последних значительно длиннее внутренней.

I ант. (рис. 70c) 5-ти члениcтые, очень короткие.

Enp. I—IV п. ног самки двучленистые; у самца Enp. III п. ног трехчленистый, у остальных пар—двучленистый.

V пара ног самки (рис. 70f): базальный членик на заднем крае снабжен тремя щетинками, дистальный членик по краям вооружен рядом мелких волосков, а на конце снабжен тремя щетинками.

V пара ног самца (рис. 70g): базальный членик короткий, направленный кзади ввиде удлиненного узкого выроста, вооруженного одной щетинкой; дистальный членик треугольной формы, маленький, вооруженный тремя придатками, из которых два длинных прикреплены на конце, и один короткий — на крае членика, близко от его основания.

Длина самки около 0,7 мм., самца ок. 0,5 мм.

Самки вынашивают два, тесно прилегающих друг к другу яйцевых мешка.

Форма характерная для солоноватых вод, но встречающаяся и в пресноводных бассейнах.

В России найдена в дельте р. Волги (Астраханская губ.) и в пресноводном водоеме на Кавказе (Батум). Аральское море, Сыр и Аму-Дарья (солонов. и пресн. вода), север. часть Каспийского моря.

Род **Nannopus** Brady [1]).

Туловище удлиненное, состоящее из 10-ти явственно отграниченных сегментов (5 сегм. Ceph. + 5 сегм. Abd.).

Каудальные ветви мало расходящиеся, слабо суживающиеся кзади. Хорошо развита лишь одна каудальная конечная щетинка.

I ант. очень короткие, 5-ти или 6-ти члениcтые, вооруженные многочисленными щетинками и шипами. II ант. с одночленистой придаточной ветвью.

Пальцы мандибул одночленистые.

I—IV п. ног с трехчленистыми Exp.; у всех пар ног (искл. V) Enp. короче Exp.; у I—III п. ног Enp. двучленистый, у IV п. ног Enp. рудиментарный, одночленистый.

Самки вынашивают яйца в одном мешке.

В пресных водах Европ. России — один вид:

1. Nannopus palustris Brady (=*Iliophilus flexibilis* Lill.).

Туловище суживающиеся кзади; rostrum сильно выдается вперед. I сегмент Ceph. почти равен длине трех следующих сегментов; длина V сегмента Ceph. почти равна длине I сегм. Abd. Задние края всех сегментов туловища зазубрены.

Анальная пластинка без вооружения.

Каудальные ветви самки (рис. 71a) суженные кзади, мало расходящиеся. Их наружный край вооружен двумя щетинками; две щетинки прикрепляются на их спинной поверхности—одна ближе к наружному, другая—к внутр. краю. Конец кауд. ветвей снабжен одной сравнительно короткой, вздутой в основании щетинкой; на внутр.-заднем угле ветвей имеется очень маленькая щетинка.

---

[1]) Род *Iliophilus* Lilljeborg'a несомненно идентичен ср. *Nannopus* Brady, описанным ранее. почему приоритет должен принадлежать последнему (G. Sars, 1909).

Кауд. ветви самца (рис. 71b) относительно короче, чем у самки и, помимо вооружения их краев (см. рис.), отличаются от кауд. ветвей самки присутствием оперенной щетинки близ наружно-заднего конца.

I ант. самки 6-ти члениcтые (рис. 71c), очень короткие, густо вооруженные щетинками.

Enp. I—III п. ног двучлениcтые, IV п. ног—одночлениcтый, рудиментарный.

Exp. I—IV п. ног трехчлениcтый, значительно длиннее Enp.

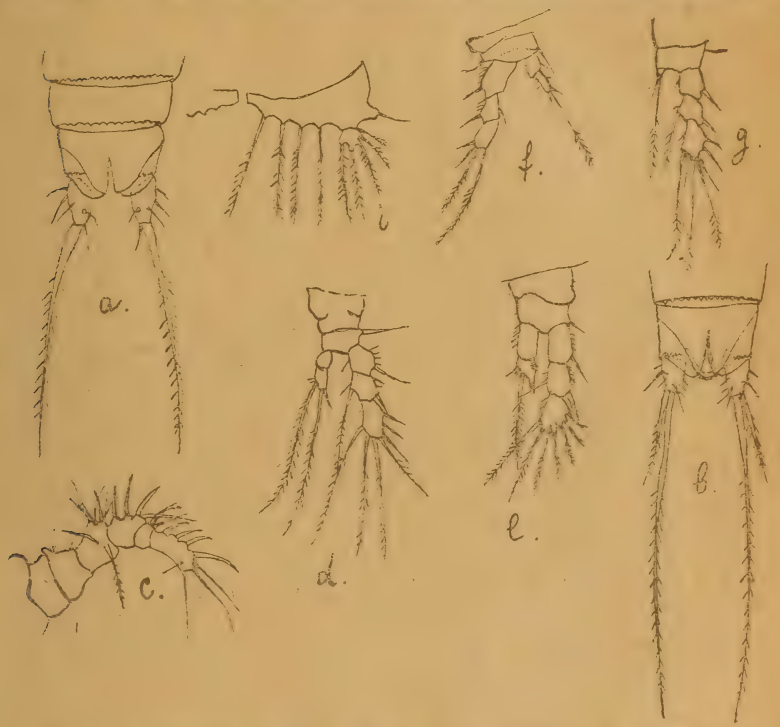

Рис. 71. *N. palustris* Brady a—кауд. ветви самки, b—кауд. ветви самца, c—I ант. самки, d—нога III п. самки, e—нога III пары самца, f—нога I п. самки, g—нога IV п. самки, i—нога V пары самки. (Все рисунки по Lilljebord'y).

V пара ног самки (рис. 71i): базальный членик короткий и очень широкий, на заднем крае вооруженный 4-мя почти равными щетинками. Дистальный членик маленький, снабженный пятью щетинками.

Длина самки 0,46—0,66 мм., самца 0,47—0,66 мм.

Встречается в пресных и солоноватых водах.

В пресных водах Европ. России найден лишь в дельте р. Волги (в 20—70 киломм. выше г. Астрахани), Аральское и Каспийское моря, Сыр- и Аму-Дарья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

I. Работы, касающиеся пресноводных Eucopepoda России.

Бенинг А. Л. „Заметка о видах р. Heterocope и Eurytemora в бассейне р. Волги". Раб. Волжск. Биол. ст., V, вып. 3, 1919.

Fischer S. „Branchiopoden u. Entomostraceen" Middendorf's Reise in auss. Norden u. Osten Sibiriens. Zoologie, I, 1851.

— „Beiträge zur Kenntniss der in der Umgeg. v. St-Petersburg sich findenden Cyclopiden". Bull. Soc. Imp. de Natur. Moscou; т. XXIV, 1851. и т. XXVI; 1853.

Корчагин А. „Фауна Московских окрестностей. I. Ракообразные". Изв. Имп. Общ. Люб. Ест. Антр. и Этн. LII в. 2. 1887. (Данные по биологии и систематике; работа устарела).

Лепешкин В. „О фауне Copepoda Акмолинской области". Ibidem; т. II, 1900. (Эти же данные сообщены автором в Записках Зап. Сибирск. Отд. Имп. Русск. Геогр. Общ. XXVIII, 1901). Описание и рисунки *Diapt. bacillifer* и его вариететов, D. *salinus* и др. форм.

Matil P. „Contribution à la faune des Copépodes des environs de Moscou". Bullet. de la Soc. Imp. de Natur. de Moscou, 1890. (Описание Copepoda, найденных в окр. Москвы, с синонимикой; определит. таблица, рисунки. Сводка предыд. литературы по веслоногим этой губернии".

Мейснер В. „Очерк зимней фауны озера Кабана". Тр. Общ. Ест. при И. Казанском Унив., т. 32, в. 3; 1904. (Определит. таблица для видов р. *Cyclops* и для семейств, рисунки *Cyclops*, данные по биологии).

— „Материалы по фауне низших ракообразных р. Волги". Раб. Волж. биол. ст., т. II, 1903. (Данные по биологии ряда форм Copepoda; литература для р. Волги).

— „Микроскопические представители водной фауны Аральского моря" etc. Научн. Результ. Аральской Экспед., в. VIII, 1906. (Изв. Туркест. Отд. И. Русск. Геогр. Общ., т. IV)
(В этой работе имеются рисунки *Nannopus palustris Br. Laophonte mohammed* и диагноз первого из этих видов на русск. яз.).

Погенполь М. „Список Copepoda, Cladocera и Ostracoda Москвы" etc. Изв. Имп. Общ. Любит. Ест. Антр. и Этн., т. X, в. 2. 1874. (Следует иметь в виду, что описываемые в этой работе новые виды *Cyclops* являются синонимами уже ранее описанных видов).

Рылов В. М. „К планктону некот. озер Витебской губ. Фауна Cladocera и Copepoda". Труды И. Петрогр. Общ Ест. т. XLIV, 1915.

— „Материалы к познанию фауны Copepoda и Cladocera Тверской губернии". Труды Бородинской Биол. станции, т. IV; 1917.

— „К фауне Copepoda Новгородской губернии". Труды И. Петрогр. Общ. Ест., т. XLVI, в. 1, 1915. (В этих работах имеется сводка литературы по указанным местностям, данные по биологии и систематике).

— „Материалы к фауне свободноживущих пресноводных веслоногих севера Европ. России". Ежегодник Зоол. Музея И. Ак. Наук, 1917 и 1918. (Подробный обзор литературы по Copepoda Архангельск. и др. северн. губерний Европ. и Аз. России. Систематич. и биологическ.

данные по некотор. видам *Centropagidae*, *Cyclopidae* и *Harpacticidae*. Критические замечания относительно системат. положения *Cyclops strenuus*, *Cycl. serrulatus* и *Cycl. gigas Cls.*).

— „Заметки о Calanipeda aquae dulcis Kritsch и о Poppella Guernei Rich.". Труды Им. Петрогр. Общ. Ест, т. XLVIII, в. 1, 1917. (Устанавливается идентичность обеих форм).

— „Пресноводные свободноживущие Copepoda Петроградской губ." и „Фауна Петрогр. губ.", изд. Петр. Агрон. Инст., т. II, в. 2, 1921.

— „К биологии Diaptomus amblyodon Mar.". Труды Петр. Общ. Ест., т. LI, в. 1, № 1—4, 1920.

Sars G. O. „On the Crustacean Fauna of Central Asia". Ежегодник Зоол. Музея И. Ак. Наук, т. VIII, 1903.

— „The Cladocera, Copepoda and Ostracoda of the Jana—Expedition" Ibidem; т. III; 1898. (Весьма важные работы по Entomostraca Ав. России; очень полное описание ряда Copepoda с рисунками в таблицах. Описание нескольких новых видов).

Шманкевич В. „Некоторые ракообразные соляно-озерных и пресных вод и отношение их к среде". Записки Новороссийского Общ. Ест., т. III; 1875. (Много интересных данных по биологии и вариациям некот. видов р. *Cyclops*. Таблицы с рисунками).

Совинский В. К. „Очерк фауны пресноводных ракообразных из окрестн. Киева и сев. части Киевской губернии". Записки Киевск. Общ. Ест., т. IX; 1888.

— „Материалы к фауне преснов. ракообразн. Юго-Зап. Края". Ibidem; т. XI, 1891. (Необходимо иметь в виду, что новые виды *Cyclops*, описываемые здесь В. Совинским, есть синонимы уже ранее описанных.

Ульянин В. „Ракообразные". Путешествие Федченко в Туркестане, т. II, в. 6, 1875. Изв. Имп. Общ. Люб. Ест. Антр. и Этн. XI. (Описание ряда форм, с рисунками, частью в красках. Определит. таблица совершенно устарела. Описание C. *vicinus* n. sp.).

— „Cadocera и Copepoda некоторых озер средней полосы России". Проток. Засед. Имп. Общ. Л. Е. А. и Этн. X, в. 2; 1874.

Zykoff W. „Bemerkung über Laophonte mohammed Rich". Zool. Anzeigr. т. XXVIII, 1904. Фаунистические заметки этого автора, в коих имеются списки Copepoda для различных мест России—см. Zool. Anzeiger за г.г. 1900, 1903, 1904, 1905, 1906, 1908.

II. Важнейшие иностранные работы по пресноводным Eucopepoda.

Brady G. S. „A Monograph of the free and semi-paras. Copepoda of the British Islands. 3 тома, Ray-Soc., London, 1878—1880.

— „A revision of the british species of fresh-water Cyclopidae and Calanidae". Nat. Hist. Transact. of North. Durh. a. Newcastle, vol. VI. 1891 (14 таблиц).

Claus C. „Die freilebenden Copepoden mit besonderer Berücksichtigung der Fauna Deutschlands, der Nordsee und des Mittelmeeres". Leipzig, 1863. (Значительно устаревшая монографичеекая работа. См. также ряд работ этого автора по Copepoda в Arbeiten a. d. Zool. Instit Wien, Archiv f Naturgeschichte 1857, 1858, Würrburger naturw. Zeitschrift. 1860, 1862 и др.; работы гл. обр. анатомо-морфологич. характера).

Gerstäcker. „Copepoden" Bronn's Klassen u. Ordnungen d. Tierreichs. V; 1866—79. (Анатомия, морфология, систематика Copepoda вообще).

Giesbrecht W. u. Schmeil O. „Copepoda. I. Gymnoplea" Das Tierreich, L. 6. 1898. (Диагнозы, на нем яз., и свед. о географ распр. всех *Centropagidae*, известных до 1898 г.: определит. таблицы).

Graeter A. „Die Copepoden d. Umgeb. v. Basel". Revue suisse de Zoologie, т. 11; 1903. (Систематика и биология *Cyclops*).

Graeter E. „Die Copepoden der unterirdischen Gewässer". Archiv f. Hydrobiol. u. Planktonkunde, VI, 1911. (Чрезвычайно обстоятельная работа по этому вопросу; сводка всей литературы по Copepoda подземных водоемов, подробное описание ряда форм *Cyclops*, в том числе специально подземных вод).

Gruber A. „Über zwei Süsswasser—Calaniden". Leipzig. 1878. (Подробные данные по систематике и биологии *Heterocope robusta* Sars (= *H. borealis* Fisch) и *Diapt. gracilis* Sars).

Guernej. et Richardj. „Revision des Calanides d'eau douce" Mém. Soc. Zool. France, v. II; 1889. (Монографическая работа с многочисленными рисунками; латинские диагнозы).

Jurine L. „Histoire des Monocles, qui se trouvent aux environs de Genève". Paris et Genève 1820. (22 таблицы). (Первое описание *C. albidus*, *C. fuscus* и *C. viridis*; работа не утратила интереса и до настоящего времени; много сведений по биологии Copepoda).

Kessler E. Ряд работ гл. обр. по *Harpacticidae* в Zoolog Anzeiger, т. 41, 1913, т. 42, 1913, т. 43 и 44, 1914, Arch. f. Hydr. u. Plankt. VIII, 1913.

Koch. C. L. „Deutschlands Crustaceen, Myriapoden u. Arachniden" т. XXI и XXXV; Regensburg, 1835—1841. (Имеет исторический интерес, но отнюдь не может служить пособием для определения).

Lande A. „Materijaly do fauny skorupiakow widlonogich (Copepoda) Król Polskiego". Pamiet. Lizograf. T. X, Варшава 1890. (С многочислен. рисунками и описаниями видов; весьма важная работа по систематике *Cyclopidae*).

Lilljeborg W. „Description de deux espéces nouvelles de Diaptomus du nord de l'Europe". Bullet. Soc. Zool France, v. 13; 1888. (Описание *Diapt. graciloides* n. sp.).

— „Synopsis specierum huc usque in Suecia observatorum generis Cyclops". Köngl. Svenska Vetensk. Akadem. Handlingar, т. 35; 1901. (Монография *Cyclops*, найд. в Швеции. На шведском яз., но с подробными латинскими диагнозами и определит. таблицей на латин. языке. Несколько таблиц с рисунками).

— „Synopsis specierum huc usque in aquis dulcilus Sueciae observatorum familiae Harpacticidarum". Ibidem, т. 36; 1902. (Работа на шведском языке, но с латинскими диагнозами. Несколько таблиц с рисунками).

Marsh D. „A revision of the North American species of Diaptomus". Transactions Wisconsin Acad. Sc. Arts a. Letters, v. 14; 1907. (Монография *Diaptomus* Сев. Америки с многочисленными рисунками; содержит описания почти исключительно вне-Европейских форм).

— „A revision of the North American species of Cyclops". Ibidem; v. 16, p. II, 1909. (Монография *Cyclops* Сев. Америки, в коей имеется и описание Европейских форм, помимо исключительно Американских; многочисленные рис. на таблицах).

Mrázek Al. „Beitrag zur Kenntnis d. Harpacticiden—Fauna d. Süsswassers". Zool. Jahrb. Abth. f. Syst., т. VII, 1894. (Интересные данные по биологии, описание ряда форм, рисунки).

— „Příspěvky k poznání sladkovodnich Copepodu". Věstnik král. české spol. náuk. 1893. (На чешском яз. Описание ряда форм, с рисунками; данные по биологии. Есть описание и рисунки *Cyclops crassicaudis* Sars.

Nordquist Osc. „Die Calaniden Finlands". Utgifva af Finska Vetensk. Soc. H. 67; 1888. (На нем. яз.; описание ряда форм сем. *Centropagidae*, данные по биологии, рисунки. Необходимо иметь в виду, что описываемый в этой работе *Heterocope saliens* Lill.—есть не этот вид, а *Het borealis* Fisch).

Sars G. O. „An account of the Crustacea of Norveg. Copepoda". Bergen. 1902—1915. т. IV, *Calanoida*, т. V, *Harpacticidae*, т. VI, *Cyclopidae*.

(Чрезвычайно важная монография, заключающая весьма подробное описание родов и видов; множество точных рисунков).

Schmeil O. „Deutschlands freilebende Süsswasser—Copepoden". Часть I—*Cyclopidae*, ч. II—*Harpacticidae*, ч. III — *Centropagidae* и Nachtrag. Biblioteca Zoologica v. Leuckart—Chun.; 1892—99. Монография Copepoda пресн. вод Германии; весьма полные и точные описания родов и видов, с прекрасными рисунками. Синонимика, довольно полный список литературы. Необходимо иметь в виду тенденцию автора сократить количество видов *Cyclops*, считая некоторые формы невыясненного таксономического значения за синонимы сравнительно немногих форм, как напр. *C. strenuus*, *C. viridis* и друг. *Cyclops strenuus* Fisch. в этой монографии есть не Фишеровская форма, а *Cycl. vicinus* Uljanin.!). Другие систематич. работы этого автора—см: Zeitsch. f. Naturwiss Halle, 1891, 1894, 1895, Abhandl. d. Nat. Ges. Halle 1893, Zool. Anz. 1889.

Tollinger M. A. „Die geographische Verbreitung der Diaptomiden". Zoolog. Jahrb. Abt. f. Syst.; т. XXX; 1911. (Единственная крупная работа по этому вопросу; много данных и по биологии *Centropagidae*. Сводка литературы. Россия — недостаточно полно).

Van-Douve. „Copepoda" в „Süsswass. fauna Dentschlands", H. 11. 1909. „Zur Kenntnis d. Süssw. Harpacticiden Deutschlands". Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. т. 18; 1903. Ряд заметок этого автора по пресноводн. Copepoda (гл. обр. *Harpacticidae*) — см. Zool. Anzeiger. 1904, 1903, 1900, 1908, 1906, 1899, 1909, 1911, 1915; Zool. Jahrb. Abt. f. Syst. 1912. 1905, 1908, Arch. f. Hydr. und Plankt. 1911, 1912.

Wolf E. „Die Fortpflanzungsverhältnisse unserer einheimichen Copepoden". Zool. Jahrb. Abth. f. Syst. т. XXII; 1905. (Подробные данные по биологии веслоногих; покоющиеся стадии у *Diaptomus* и *Cyclops*).

Алфавитный указатель.

	Стр.
Atheyella	96
Calanipeda	14
„ aquae-dulcis	15
Canthocamptus	98
„ arcticus	106
„ crassus	105
„ duthiei	108
„ glacialis	110
„ insignipes	111
„ microstaphylinus	101
„ minutus	102
„ northumbricus	104
„ staphylinus	99
„ wierzejskii	98
Centropagidae	12
Cyclopidae	48
Cyclops	48
„ abyssorum	58
„ affinis	86
„ albidus	54
„ bicolor	93
„ bicuspidatus	68
„ „ v. odessana	69
„ bisetosus	69
„ capillatus	75
„ crassicaudis	77
„ crassus	64
„ diaphanus	90
„ dybowskii	65
„ fimbriatus	88
„ „ v. poppei	89
„ fuscus	52
„ gigas	74
„ gracilis	91
Cyclops insignis	62
„ lacustris	58
„ languidus	78
„ leuckarti	66
„ lilljeborgi	83
„ macruroides	84
„ macrurus	79
„ oithonoides	63
„ „ v. hyalina	65
„ phaleratus	87
„ prasinus	85
„ proximus	85
„ robustus	72
„ scutifer	59
„ serrulatus	81
„ speratus	82
„ strenuus	57
„ varicans	92
„ vernalis	71
„ vicinus	61
„ viridis	72
Diaptomus	15
„ amblyodon	35
„ bacillifer	27
„ bogdanovi	36
„ castor	31
„ coeruleus	19
„ denticornis	36
„ glacialis	32
„ gracilis	23
„ graciloides	23
„ laciniatus	30
„ salinus	25
„ superbus	33
„ vulgaris	19
„ wierzejskii	28

Diaptomus zachariasi . . 21
Epactophanes 97
Eurytemora 43
„ affinis . . 45
„ lacustris . . 47
„ velox . . . 44
Harpacticidae 95
Heterocope. 38
„ appendiculata . 41
„ borealis. . . 39
„ caspia . . . 39
„ saliens. . . 40
„ weismanni. . 39
Iliophilus 118
„ flexibilis. . . 118
Laophonte 116
„ mohammed . . 116
Limnocalanus 13
„ grimaldii . . . 13
„ „ v. macrurus. 13
Maraenobiotus. . . . 96
Moraria 113
„ similis . . . 113
Nannopus 118
„ palustris . . . 118
Nitocra 114
„ hibernica . . . 115
Poppella 14
„ guernei . . . 15

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00574 6029